

10 Ascenseur 3

10.1 Partie mécanique.....	3
10.1.01 Validité	3
10.1.02 Déclaration de conformité CE.....	3
10.1.03 Déclaration fournisseur.....	3
10.1.04 Informations complémentaires	3
10.1.05 Description des fonctions.....	4
10.1.05.1 Ascenseur Z.....	6
10.1.05.2 Ascenseur T.....	6
10.1.05.3 Ascenseur X	6
10.1.06 Caractéristiques techniques.....	7
10.1.07 Charges limites	8
10.1.07.1 Capacité de charge électrique.....	8
10.1.07.2 Capacité de charge mécanique	8
10.1.08 Dangers	8
10.1.09 Montage	9
10.1.09.1 Liaison mécanique	9
10.1.09.2 Liaison électrique	9
10.1.09.3 Evacuation de la charge statique	9
10.1.10 Mise en service	10
10.1.11 Réglages	11
10.1.11.1 Trac mobile vertical.....	11
10.1.11.2 Trac mobile horizontal.....	11
10.1.11.3 Tension de la courroie	12
10.1.11.4 Capteur de fin de course	12
10.1.12 Entretien	14
10.1.12.1 Contrôle des liaisons électriques	14
10.1.12.2 Nettoyage et lubrification du verrouillage / du dispositif anti-chute	14
10.1.12.3 Contrôle du verrouillage	14
10.1.12.4 Contrôle des butées de fin de course	14
10.1.12.5 Contrôle des liaisons Trac	14
10.1.12.6 Nettoyage des guidages à galets.....	14
10.1.12.7 Nettoyage de l'ascenseur	14
10.1.13 Dessins éclatés.....	15
10.1.13.1 Ascenseur Z.....	15
10.1.13.2 Ascenseur T.....	16
10.1.13.3 Ascenseur X	17
10.1.13.4 Axe d'ascenseur.....	18
10.1.13.5 Moteur	19
10.1.13.6 Chariot.....	20
10.1.13.7 Trac mobile	21
10.1.13.8 Trac d'entrée et Trac de sortie	22
10.1.13.9 Unité LEP	23
10.1.13.10 Trac de sécurité.....	24
10.1.14 Compatibilité avec l'environnement et élimination.....	25
10.1.14.1 Matériaux utilisés	25
10.1.14.2 Traitement de surface	25
10.1.14.3 Procédés de transformation.....	25
10.1.14.4 Emissions pendant le fonctionnement.....	25

10.1.14.5	Elimination	25
10.2	Servo amplificateur.....	26
10.2.01	Introduction	26
10.2.02	Conformité CE (selon MRL annexe II A).....	26
10.2.03	Conformité UL et cUL	27
10.2.04	Description du produit et utilisation	27
10.2.05	Dangers	28
10.2.06	Informations supplémentaires.....	28
10.2.07	Caractéristiques techniques.....	29
10.2.08	Mise en marche et arrêt.....	30
10.2.09	Fonction d'arrêt selon norme EN60204 (VDE 0113)	30
10.2.10	Fonction d'arrêt d'urgence	31
10.2.10.1	Réalisation de la fonction d'arrêt d'urgence selon EN 60204 (VDE 0113) cat.1	31
10.2.10.2	Conditions de fonctionnement	31
10.2.10.3	Messages	31
10.2.11	Remise en service	32
10.2.12	Frein d'arrêt moteur.....	33
10.2.12.1	Caractéristiques techniques.....	33
10.2.13	Installation	34
10.2.13.1	Procédure	34
10.2.13.2	Montage	35
10.2.13.3	Câblage.....	36
10.2.13.4	Section des câbles	37
10.2.13.5	Protection externe	37
10.2.13.6	Schéma de raccordement.....	38
10.2.14	Affectation des plots de connexion	39
10.2.15	Interfaces	40
10.2.15.1	Raccordement secteur (X0).....	40
10.2.15.2	Tension auxiliaire 24V (X4)	40
10.2.15.3	Raccordement moteur (X9)	41
10.2.15.4	Raccordement résolveur (X2)	41
10.2.15.5	Entrées numériques de commande (X3).....	42
10.2.15.6	Entrée validation ENABLE.....	43
10.2.15.7	Entrées numériques librement programmables	43
10.2.15.8	Entrées numériques de commande (X11A ou B).....	44
10.2.15.9	Entrées numériques prédéfinies.....	44
10.2.15.10	Sorties numériques de commande (X3)	45
10.2.15.11	Contact "Prêt à fonctionner" BTB/RTO	45
10.2.15.12	Sorties numériques librement programmables.....	45
10.2.15.13	Sorties de commande numériques (X11B).....	46
10.2.15.14	Sorties numériques prédéfinies.....	46
10.2.15.15	Raccordement PC, interface RS-232 (X6)	47
10.2.16	Affichage LED	48
10.2.16.1	Structure	48

10 Ascenseur

10.1 Partie mécanique

10.1.01 Validité

Ce mode d'emploi n'est valable que pour les ascenseurs standards décrits ci-après. Pour les modèles d'ascenseurs spécifiques, le mode d'emploi n'est valable que sous réserve.

10.1.02 Déclaration de conformité CE

- Directive machines 98/37/EG
- Directive CEM 89/336/CEE
- Directive basse tension 73/23/CEE

10.1.03 Déclaration fournisseur

Pour la déclaration fournisseur, voir feuille séparée.

L'ascenseur ne doit pas être mis en service sans dispositif de protection de séparation fixe selon la norme EN 292-2, paragraphe 4.2.2.2 ou sans dispositif de protection de séparation verrouillé avec gâchette selon la norme EN 292-2 paragraphe 4.2.2.3 a).

L'ascenseur ne pourra être mis en service qu'après le branchement du circuit d'arrêt d'urgence et le contrôle de son bon fonctionnement.



Des réglages sans dispositif de protection de séparation ne peuvent être exécutés que par un personnel formé spécialement ! De plus, il faut faire particulièrement attention aux zones coupantes et de pincement. Par ailleurs, le servo amplificateur (réf. 506152) doit être déconnecté du réseau via l'arrêt d'urgence.

La haute vitesse de déplacement, la grande puissance du moteur et les zones de pincement entre le Trac mobile et le Trac fixe peuvent entraîner des blessures mortelles. L'utilisateur doit donc s'éloigner de la zone de danger avant le déplacement du chariot de l'ascenseur ! Eloigner les outils de la zone de danger avant le déplacement du chariot de l'ascenseur !

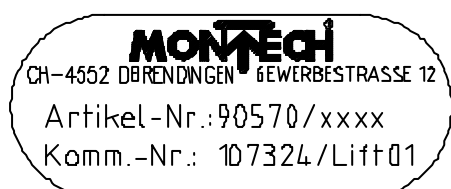
Veiller à la propreté de la zone de guidage à galets.

10.1.04 Informations complémentaires

Sur l'ascenseur, il y a une plaque signalétique sur la face avant du servo amplificateur (60, Fig. 10.8) et une seconde sur la fourche supérieure (10, Fig. 10.9) du chariot de l'ascenseur. Les deux plaques signalétiques doivent être identiques. On peut ainsi contrôler que le servo amplificateur appartient à l'ascenseur correspondant.

Les deux plaques signalétiques reprennent les indications représentées sur la Fig. 10.1.

Fig. 10.1



La référence est complétée par un nombre à quatre chiffres (xxxx) en fonction de la course.

Ex. : ascenseur avec course de 950 mm ⇒ réf.: 90570/0950

Le numéro de commande est complété d'un numéro d'ordre (dans l'exemple $\Rightarrow$ Lift01).

Ce mode d'emploi doit permettre une installation correcte et sûre de l'ascenseur.

L'ascenseur est prévu pour tous les types de Shuttles, indépendamment de la largeur des palettes.

10.1.05 Description des fonctions

L'ascenseur est utilisé pour le transport vertical de navettes. Il permet par exemple de réaliser les opérations suivantes :

- amener des navettes d'une station à un système se trouvant sous le plafond ou inversement
- passer au dessus d'une voie au niveau d'un tronçon de transport ou d'un obstacle
- relier deux ou plusieurs systèmes ayant des hauteurs de travail différentes.

Chaque Trac mobile vertical transporte une navette. Le Trac est fixé sur un chariot, chariot qui est guidé sur un profilé aluminium par des galets en plastique. Le chariot est entraîné par un servomoteur avec réducteur à engrenage droit et frein par l'intermédiaire d'un coupleur et d'une courroie crantée. Un contrepoids se trouve à l'intérieur du profilé aluminium. L'axe de l'ascenseur est protégé contre des collisions dans les butées de fin de course par des capteurs de fin de course reliés au servo amplificateur. Le servomoteur piloté par le servo amplificateur permet, avec un résolveur, de travailler à une vitesse de marche définie de façon précise et d'approcher jusqu'à 256 positions. Par l'intermédiaire d'un verrouillage mécanique, on atteint une précision de ± 0.05 mm entre le Trac d'entrée ou le Trac de sortie et le „Trac mobile“ (60, Fig. 10.4). Les positions librement programmables à l'intérieur de la course peuvent être sélectionnées par l'intermédiaire d'un code bit (maximum 8 bits). Une autre entrée est utilisée pour le démarrage du mouvement de translation. Une sortie signale que l'ascenseur a atteint la position programmée. Un défaut à l'intérieur de servo amplificateur est signalé par l'intermédiaire d'une autre sortie. Chaque position d'arrêt est identifiée à l'aide d'un registre de position. Après la mise sous tension du servo amplificateur, il faut valider en premier le régulateur avec le signal "ENABLE" (voir également chapitre 10.2.15.6, page 44). Lors de la première instruction de démarrage, l'axe de l'ascenseur s'initialise de façon autonome et va en position zéro.

Entrées et sorties du servo amplificateur :

Entrées :	max. 8 bit présélection de position (total 256 positions) 1 bit instruction de démarrage 1 bit ENABLE les autres bits sont disponibles ¹⁾
Sorties :	1 bit position atteinte 1 bit défaut à l'intérieur du servo amplificateur les autres bits sont disponibles ¹⁾

Afin de combler un vide sur la voie, vide qui serait créé par l'absence de l'ascenseur, on introduit un tronçon Trac horizontalement. Si aucun tronçon Trac n'est introduit, un goujon protégeant contre la chute dépasse du côté de l'entrée des Shuttles. Ce goujon se retire lors du verrouillage mécanique d'un Trac mobile (horizontal ou vertical).

¹⁾voir mode d'emploi "Mise en service logiciel SR600.exe pour SERVOSTAR TM 600" de Kollmorgen Seidel GmbH & Co

Selon la fonction, il existe trois types standards définis ci-dessous.

10.1.05.1 Ascenseur Z

L'ascenseur Z transporte la navette de bas en haut ou inversement. Deux ascenseurs sont nécessaires pour ce type, la navette étant d'abord transportée vers le haut puis étant redescendue dans une autre position dans l'installation. Sur l'ascenseur Z, la navette ne peut pas poursuivre son déplacement tout droit via le Trac mobile.

10.1.05.2 Ascenseur T

L'ascenseur T est utilisé lorsque la navette doit être évacuée d'un flux de matériel se trouvant sous le plafond puis descendue à un niveau inférieur pour effectuer une opération sur la pièce. Il est également possible d'acheminer une navette d'un niveau inférieur (minimum 600 mm au dessus du sol) vers un poste de travail situé plus haut.

La navette entre sur le Trac vertical mobile via le Trac d'entrée et se rend à un autre niveau sur ce Trac mobile. Lorsque l'opération est terminée à ce niveau, le Shuttle retourne au niveau d'origine. Il est possible de disposer plusieurs ascenseurs T en série.

10.1.05.3 Ascenseur X

L'ascenseur X est utilisé lorsque le Shuttle doit d'abord passer du niveau inférieur de positionnement dans l'installation au niveau supérieur et doit plus tard redescendre dans la même position et inversement.

10.1.06 Caractéristiques techniques

Course	5258 mm maximum
Hauteur de travail minimale	600 mm
Poids (y compris Quick-Set)	
Ascenseur Z	$m=130+0.027 \times \text{course } h \text{ en mm [kg]}$
Ascenseur T	$m=132+0.027 \times \text{course } h \text{ en mm [kg]}$
Ascenseur X	$m=165+0.027 \times \text{course } h \text{ en mm [kg]}$
Précision d'arrêt	$\pm 0.05 \text{ mm}$
Vitesse de déplacement maximale	1 m/s
Accélération maximale	2.5 m/s ²
Temporisation maximale :	
normale	2.5 m/s ² (vers le bas)
en cas d'arrêt d'urgence	10 m/s ² (vers le haut)
Charge admissible	maximum 340 N (un Shuttle chargé conformément aux limites de charge des navettes)
Moteur	Servomoteurs synchrone hautement dynamique
Puissance nominale moteur	500 W
Unité de rétroaction	Résolveur
Degré de protection du servomoteur	IP 64
Température de fonctionnement maximale	65 °C (pour une température ambiante de 20 °C)
Tension d'alimentation :	
servo ampli./moteur	3 x 230 V ^(-10 %) ... 480 V ^(+10 %) , 50 Hz...60 Hz
Tension alimentation	24 V -0/+15 %
Tension auxiliaire	fusible de puissance à prévoir par le client (pour cela, voir les chapitres 10.2.13.5 et 10.2.15.1)
Trac	24 V DC
Consommation d'air élément start	2.1 cm ³ / double course (à 5 bar)
Consommation d'air dispositif de blocage	8.1 cm ³ / double course (à 5 bar)
Verrouillage Trac mobile	212 cm ³ / double course (à 5 bar)
Unité LEP	294 cm ³ / double course (à 5 bar)
Raccordement pneumatique	tuyau $\varnothing 2.7 / 4 \text{ mm}$
Pression nominale	5 bar
Pression de fonctionnement	3-6 bar
Fluide moteur	air filtré à 5 μm , lubrifié ou non
Environnement :	
Plage de température admissible	10-40 °C
Degré de pureté de l'air	atmosphère pour montage de produits de mécanique de précision
Humidité relative de l'air	= 90% sans condensation d'eau

10.1.07 Charges limites

10.1.07.1 Capacité de charge électrique

- entre les liaisons Trac 64 A
- sur les tronçons Trac mobiles 2.5 A

10.1.07.2 Capacité de charge mécanique

- une palette chargée conformément aux limites de charge des Shuttles (maximum 340 N)
- vitesse de déplacement maximale 1 m/s
- temps d'accélération maximum 400 ms

10.1.08 Dangers

Afin d'exclure tout danger dans les conditions de fonctionnement, les exigences énumérées dans la déclaration de conformité EU concernant a) l'alimentation électrique et b) les dispositifs de sécurité doivent être respectées.



L'ascenseur ne doit en aucun cas être utilisé sans dispositif de protection de séparation.

Seul un personnel spécialement formé est autorisé à effectuer des travaux de réglage sans dispositif de sécurité de séparation ! De plus, faire particulièrement attention aux zones coupantes ou de pincement. Par ailleurs, le servo amplificateur doit être déconnecté du réseau via l'arrêt d'urgence. La haute vitesse de déplacement, la grande puissance du moteur et les zones de pincement entre les Tracs mobiles et les Tracs de raccordement peuvent entraîner des blessures mortelles ! L'utilisateur doit donc s'éloigner de la zone de danger avant le déplacement du chariot de l'ascenseur ! Eloigner les outils de la zone de danger avant le déplacement du chariot de l'ascenseur !

Pendant le fonctionnement, la surface du moteur peut atteindre la température de 100°C. On ne pourra toucher le moteur que lorsque la température sera redescendue au dessous de 40 °C (mesurer la température de la surface du moteur).

A l'occasion de travaux d'entretien sur l'ascenseur, s'assurer que la source d'énergie est débranchée. La tension d'alimentation doit être déconnectée du servo amplificateur. Déclencher l'interrupteur principal ou le contacteur-disjoncteur.

- Enlever le signal ENABLE
- Déconnexion de l'alimentation de puissance (L1, L2, L3)
- S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée par un personnel non qualifié.

Pendant le déplacement, le goujon du verrouillage dans le Trac mobile doit être rentré.

Le non respect de ces mesures de sécurité peut engendrer un risque mortel ou de troubles pour la santé ou de dommages matériels graves.

10.1.09 Montage

L'ascenseur doit être raccordé de trois façons aux éléments du système auxquels il doit être connecté :

10.1.09.1 Liaison mécanique

L'ascenseur doit être relié à tous les Tracs de raccordement supportant la dilatation auxquels il doit être raccordé à l'aide de liaisons Trac (réf. 45318, Fig. 3.3 – pour la description, voir paragraphe „Trac“ chapitre „Montage – Liaison supportant la dilatation“).

Par ailleurs, il faut veiller à ce que les éléments de voies soient parfaitement alignés avec les Tracs à raccorder. Des défauts latéraux d'alignement supérieurs à 0.5 mm entraînent une imprécision dans les passages entre les éléments de voies à l'intérieur de l'ascenseur.

10.1.09.2 Liaison électrique

Tout d'abord, les deux capteurs pour la limitation de la course du chariot doivent être connectés au servo amplificateur. Connecter le capteur de fin de course supérieur à l'entrée PSTOP et le capteur inférieur à l'entrée NSTOP (voir également chapitre [10.2.15.7](#)).

La liaison électrique des Tracs fixes avec les composants du système auxquels il doit être connecté est décrite dans le paragraphe „Trac“ chapitre „Montage – Liaison supportant la dilatation“.

Les Tracs mobiles (horizontaux et verticaux) sont reliés électriquement aux Tracs fixes par l'intermédiaire de deux torons avec cosses de câbles annulaires. Les torons marrons doivent être reliés au conducteur d'alimentation supérieur (24 V DC), les torons blancs au conducteur d'alimentation inférieur (0 V). De la même manière, les Tracs fixes sont reliés électriquement entre eux chaque fois à la même hauteur. Ainsi, tous les Tracs d'alimentation et d'évacuation d'un ascenseur sont reliés entre eux électriquement et peuvent être chargés à 64 A maximum.

Le moteur et le frein peuvent alors être raccordés au servo amplificateur.



- La tension d'alimentation doit être séparée du servo amplificateur. Débrancher le commutateur principal ou la protection du réseau.
- S'assurer que la tension d'alimentation ne peut pas être branchée sans autorisation.
- Pendant le fonctionnement, la surface du moteur peut atteindre 100°C. Le moteur ne pourra être touché que lorsque la température sera inférieure à 40°C (mesurer la température de la surface du moteur).
- En cas de non respect de ces mesures de sécurité, il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.

Les câbles moteur et résolveur livrés ont une longueur de 5 m. Les câbles sont surmoulés et équipés de connecteurs ronds codés du côté moteur.

10.1.09.3 Evacuation de la charge statique

Lors du raccordement de l'ascenseur aux Tracs d'alimentation ou d'évacuation à l'aide de liaisons Trac (réf. 45318, Fig. 3.3), bien veiller à ce qu'un câble de mise à la terre „Tracerde“ (170, Fig. 3.3) soit relié à tous les Tracs fixes de l'ascenseur avec une vis (200, Fig. 3.3.).

10.1.10 Mise en service

La mise en service de l'ascenseur ne peut être effectuée que par un personnel formé à cet effet avec comme condition préalable que le montage complet ait été effectué conformément au chapitre "Montage".

Au cours de la mise en service, respecter rigoureusement les points décrits dans le chapitre „Dangers“.

- Vérifier que le dispositif de sécurité fermé est complet.
- Effectuer la liaison électrique du moteur et du frein avec le servo amplificateur selon le chapitre [10.1.09.02](#) "Liaison électrique".
- Intégrer le capteur de fin de course et le servo amplificateur dans le circuit d'arrêt d'urgence de l'installation complète.
- Brancher l'alimentation électrique du servo amplificateur (chapitre [10.1.09](#)).
- Contrôler le bon fonctionnement du circuit d'arrêt d'urgence (capteur de fin de course, bouton d'arrêt d'urgence, interrupteur de porte).
- Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence.
- S'assurer que le goujon du verrouillage est rentré.
- Positionner les Tracs mobiles horizontaux, aligner les passages Tracs (écart maximum 0.3 mm) et contrôler le jeu de 0.5-1 mm au niveau des passages Tracs. Si l'on constate des écarts, il faut procéder au réglage des composants correspondants comme indiqué au chapitre „Réglages“.
- S'assurer qu'aucun obstacle ne se trouve dans la zone de circulation (Tracs mobiles horizontaux reculés complètement et fixés, Shuttle enlevé).
- Parcourir toute la zone de circulation avec la main (libérer le frein avec le bouton poussoir, voir également chapitre [10.2.12](#)) ; par ailleurs, en marge du fonctionnement libre, contrôler l'alignement des passages Trac (écart maximum 0.3 mm) et le jeu de 0.5-1 mm au niveau des passages Tracs. Si l'on constate des écarts, il faut procéder au réglage des composants correspondants comme indiqué au chapitre „Réglages“.
- Placer le chariot environ 200 mm au-dessus de la position la plus basse.
- Connecter l'appareil de commande manuel au servo amplificateur pour le fonctionnement de réglage. (Si le déplacement doit avoir lieu avec l'automate programmable déjà connecté, l'appareil de commande manuel n'est alors pas nécessaire.)
- Fermer le dispositif de protection.
- Remettre le bouton d'arrêt d'urgence en position initiale.
- Mettre l'entrée "ENABLE" du servo amplificateur (voir également chapitre [10.2.15.6](#), page 44).
- Donner le signal de démarrage au servo amplificateur via l'appareil de commande manuel ou via la commande de l'automate programmable. L'axe de l'ascenseur s'ini-

tialise et se rend ensuite sur la position zéro. Le processus d'initialisation se déroule comme suit :

- Le chariot se déplace jusqu'au capteur de fin de course inférieur (chapitre [10.1.11.4](#))
- Le chariot se déplace alors vers le haut, jusqu'à ce qu'il atteigne le zéro du résolveur.
- On peut alors sélectionner la position d'arrêt inférieure ou supérieure et procéder au déplacement vers cette position.
- Le chariot est maintenant dans la position d'attente sélectionnée et attend des instructions de déplacement.
- En sélectionnant une position et en activant le signal de démarrage, on peut alors atteindre toutes les positions. De cette façon, on peut atteindre toutes les positions et contrôler chaque fois si l'on atteint la bonne position, conformément au code bit et si la position mécanique est exacte. Si ce n'est pas le cas, procéder aux réglages nécessaires conformément au chapitre „Réglages“.
- Sauvegarder les paramètres du servo amplificateur (pour cela, voir le mode d'emploi "Mise en service du logiciel SR600.exe pour SERVOSTAR™ 600" de Kollmorgen Seidel GmbH & Co).

10.1.11 Réglages

10.1.11.1 Trac mobile vertical

Avant le réglage des Tracs, couper le circuit électrique ; on ne doit pouvoir déplacer le chariot qu'à la main et en désactivant le frein (voir également le chapitre [10.2.12](#)). Les pièces rapportées dans les éléments mobiles doivent ensuite être démontées.

Ensuite, les Tracs fixes latéraux de la position de l'ascenseur la plus basse doivent être alignés latéralement et en hauteur.

Par la suite, le Trac mobile vertical est positionné par rapport aux Tracs fixes de sorte qu'il y ait un intervalle latéral de 0.5-1 mm. S'assurer que le Trac mobile est aligné par rapport aux Tracs fixes. La différence verticale entre le „Trac mobile vertical“ et les Tracs fixes peut être réglée par l'intermédiaire du servo amplificateur. Veiller à contrôler l'alignement du Trac mobile avec les Tracs fixes à l'état verrouillé.

Une fois terminé, le réglage du Trac mobile vertical sert alors de référence, référence par rapport à laquelle les Tracs fixes des autres positions de l'ascenseur peuvent être alignés latéralement et en hauteur. Le Trac mobile vertical ne doit plus être déréglé. Lorsque tous les travaux de réglage ont été effectués, bloquer les vis à 6 Nm.

10.1.11.2 Trac mobile horizontal

Lorsque le Trac mobile vertical et tous les Tracs fixes sont réglés, les Tracs mobiles horizontaux peuvent être alignés latéralement et en hauteur par rapport aux Tracs fixes en desserrant les brides SLR 15. La profondeur de sortie horizontale peut être ajustée sur la course de l'unité linéaire LEP (description dans le mode d'emploi LEP, paragraphe „Réglage des butées de fin de course mécaniques“). Après le réglage, bloquer les vis des brides SLR 15 à 6 Nm.

10.1.11.3 Tension de la courroie

La tension de la courroie est réglée en usine au moyen d'un appareil de contrôle de tension de courroie en utilisant la fréquence d'oscillation de la courroie.

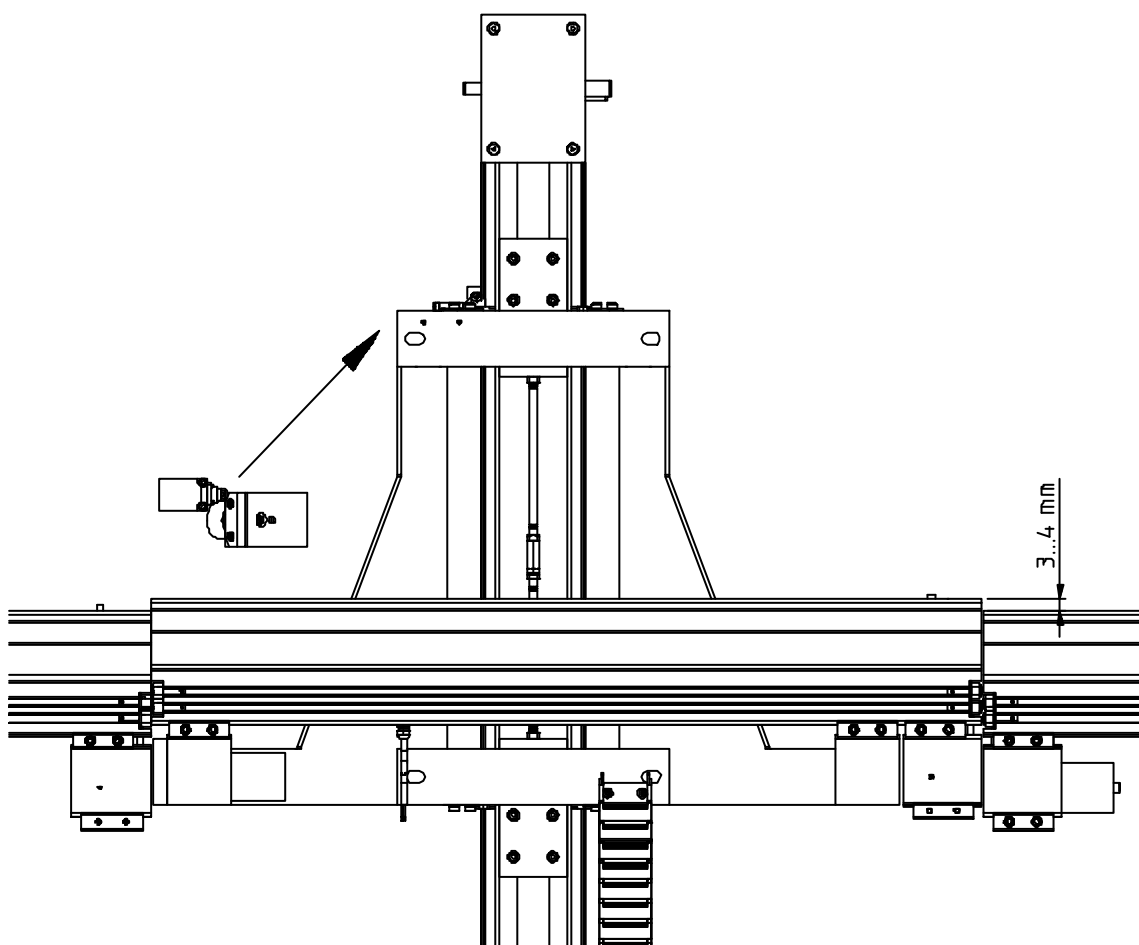
10.1.11.4 Capteur de fin de course

Les capteurs de fin de course doivent empêcher une montée du chariot de l'ascenseur sur la tête de commande ou sur la tête de renvoi de l'ascenseur. Pour cela, ils doivent être intégrés dans le circuit d'arrêt d'urgence de l'installation. Les capteurs de fin de course doivent être réglés comme indiqué ci-dessous :

En haut :

Pousser le chariot de l'ascenseur à la main, frein desserré dans la position d'arrêt la plus haute (appuyer sur le bouton poussoir „Desserrer le frein en cas d'arrêt d'urgence“, voir également chapitre [10.2.12](#)) afin que le „Trac mobile vertical“ vienne se positionner 3-4 mm au-dessus des Tracs fixes (Fig. 10.2). Pousser le capteur de fin de course verticalement jusqu'à ce qu'il vienne toucher avec le galet la plaquette de circuits imprimés par le dessus. Sur le plan horizontal, le capteur de fin de course doit être réglé de sorte que le boulon de mise au point ait encore un débattement de 1-2 mm en cas d'actionnement complet via la plaquette de circuits imprimés.

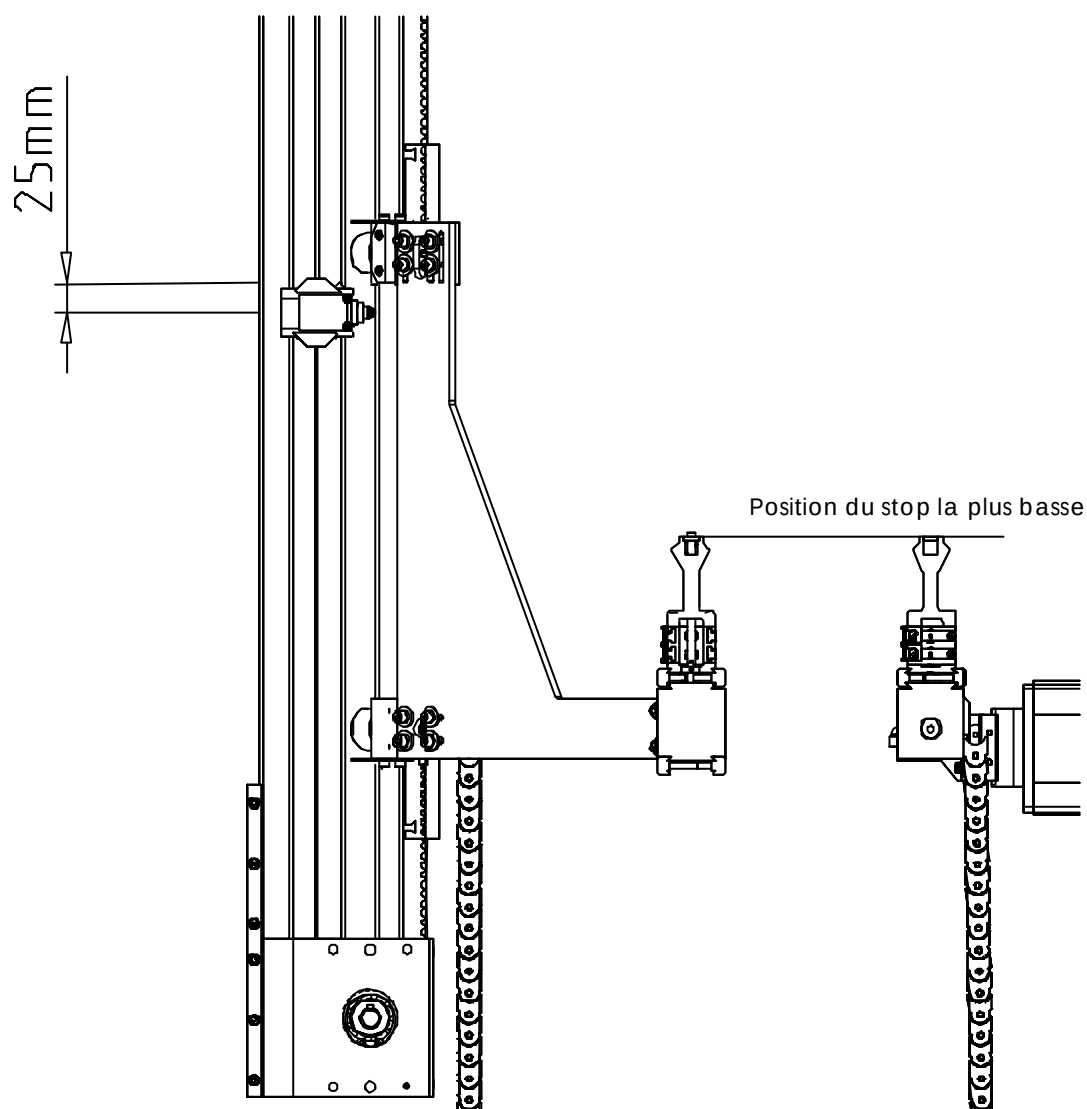
Fig. 10.2



En bas :

Pousser le chariot de l'ascenseur à la main, frein desserré dans la position d'arrêt la plus basse (appuyer sur le bouton poussoir „Desserrer le frein en cas d'arrêt d'urgence“, voir également chapitre [10.2.12](#)) afin que les Tracs fixes et le tronçon mobile soient alignés. Pousser le capteur de fin de course verticalement jusqu'à ce que l'axe central du boulon de mise au point se trouve 25 mm en dessous de la fourche supérieure du chariot (Fig. 10.3). Sur le plan horizontal, le capteur de fin de course doit être réglé de sorte que le boulon de mise au point ait encore un débattement de 1-2 mm en cas d'actionnement complet via la plaquette de circuits imprimés.

Fig. 10.3



10.1.12 Entretien

tous les 6 mois

10.1.12.1 Contrôle des liaisons électriques

Contrôler toutes les vis des liaisons électriques et le cas échéant, les resserrer.

10.1.12.2 Nettoyage et lubrification du verrouillage / du dispositif anti-chute

Le verrouillage ou le dispositif anti-chute doivent être nettoyés puis lubrifiés.

10.1.12.3 Contrôle du verrouillage

Le verrouillage doit s'enclencher correctement dans les goupilles, sans les coincer.

10.1.12.4 Contrôle des butées de fin de course

Il est nécessaire de contrôler les fins de course. Les extrémités des Tracs doivent être alignées. Si nécessaire, régler les fins de course.

10.1.12.5 Contrôle des liaisons Trac

Contrôler les distances entre les éléments Tracs, et si nécessaire, les ajuster.

10.1.12.6 Nettoyage des guidages à galets

Enlever la poussière des guidages à galets.

10.1.12.7 Nettoyage de l'ascenseur

Enlever la poussière de l'ascenseur.

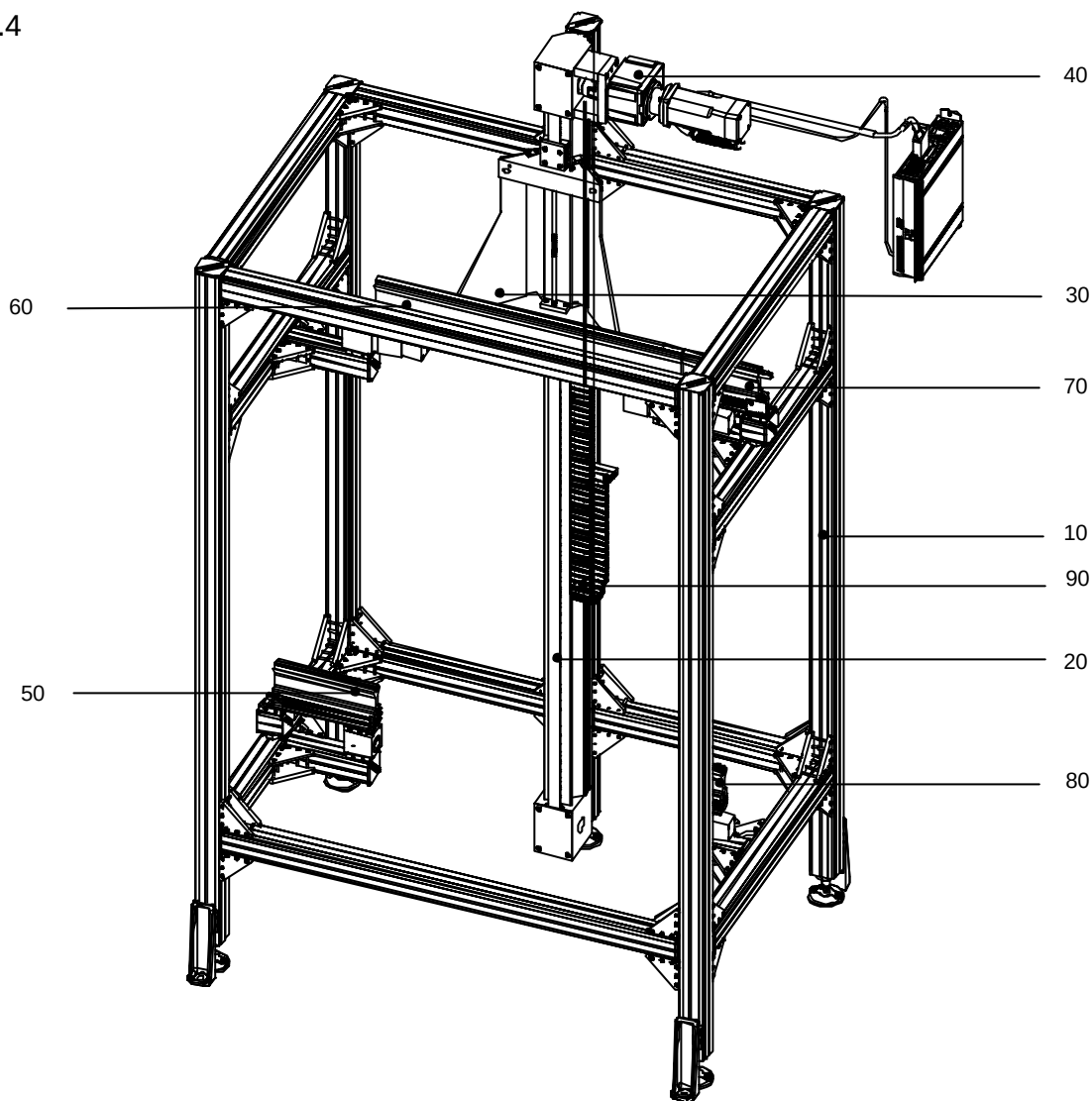
10.1.13 Dessins éclatés

Voir pages suivantes

"xxxx" placé après une référence correspond à la course, elle-même indiquée sur la plaque signalétique (voir chapitre 10.1.04).

10.1.13.1 Ascenseur Z

Fig. 10.4

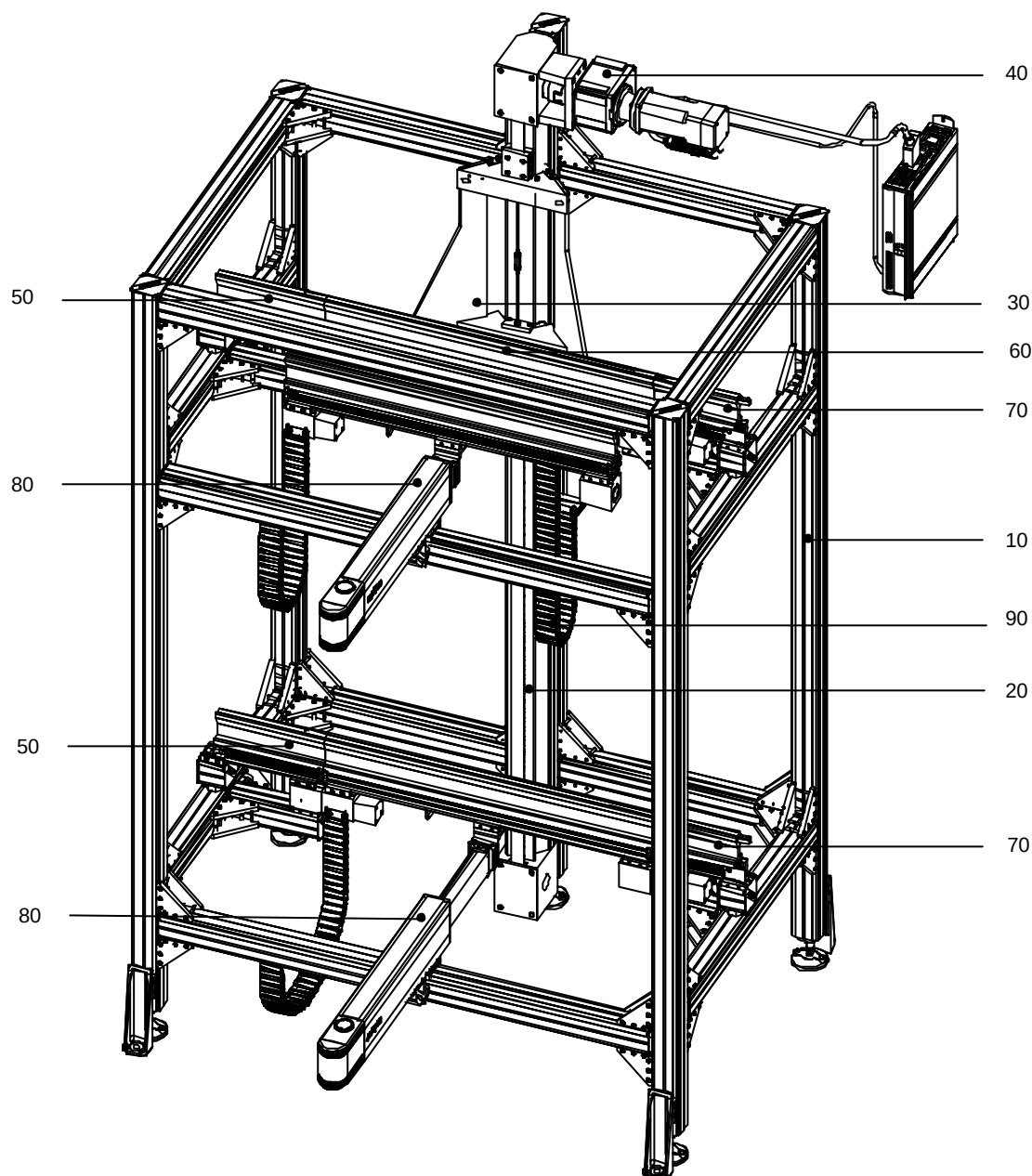


Ascenseur Z : réf. 91099/xxxx

Pos.	Référence	Désignation
10	91124/xxxx	Quick-Set course h = xxxx mm
20	91105/xxxx	Axe d'ascenseur course h = xxxx mm
30	91101	Chariot
40	91106	Moteur pour ascenseur
50	91102	Trac d'entrée
60	91103	Trac mobile
70	91104	Trac de sortie
80	91109	Trac de sécurité

10.1.13.3 Ascenseur X

Fig. 10.6

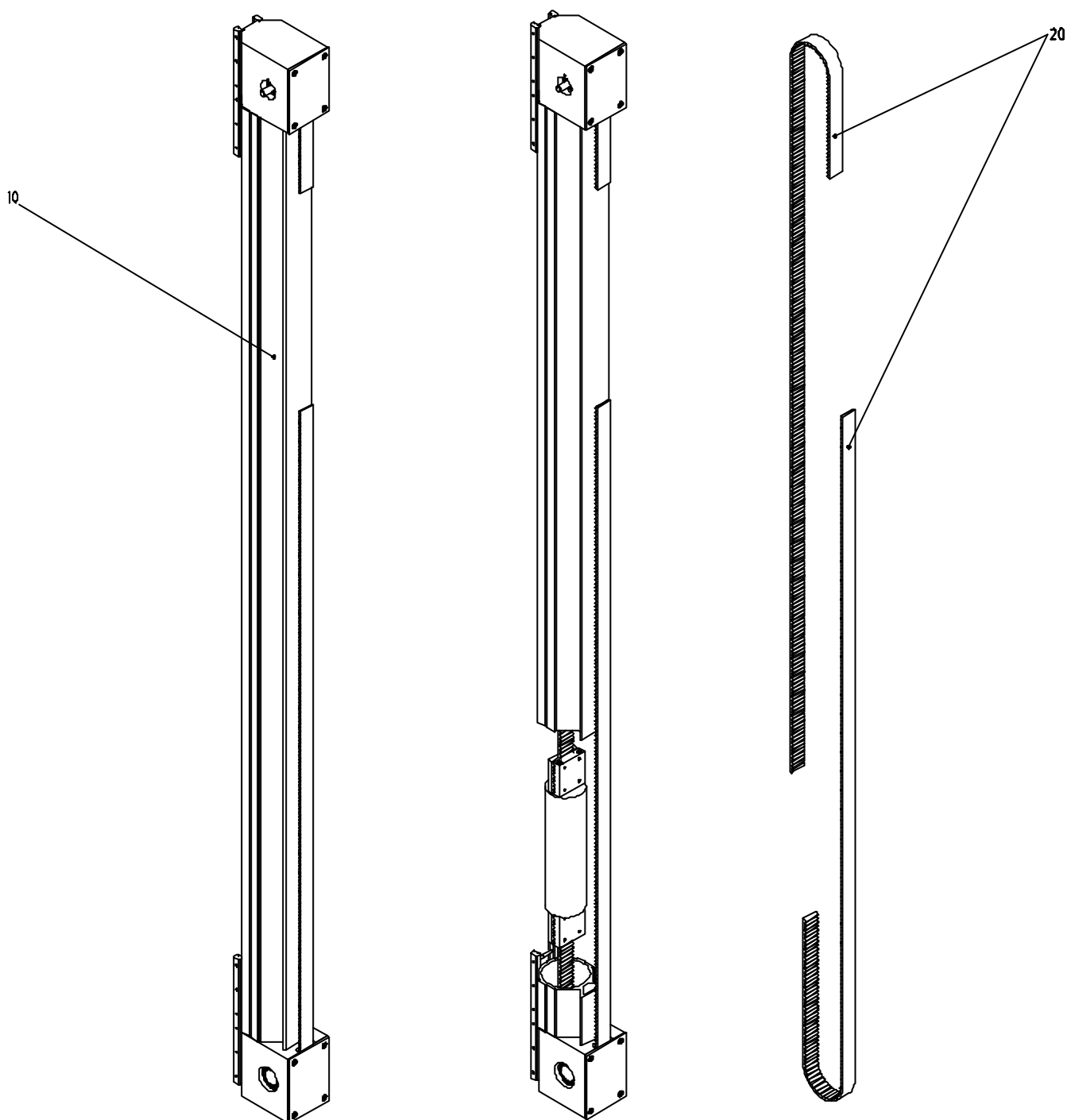


Ascenseur X : réf. 91100/xxxx

Pos.	Référence	Désignation
10	91123/xxxx	Quick-Set course h = xxxx mm
20	91105/xxxx	Axe d'ascenseur course h = xxxx mm
30	91101	Chariot
40	91106	Moteur pour ascenseur
50	91102	Trac d'entrée
60	91103	Trac mobile
50	91104	Trac de sortie
70	91108	Unité LEP

10.1.13.4 Axe d'ascenseur

Fig. 10.7

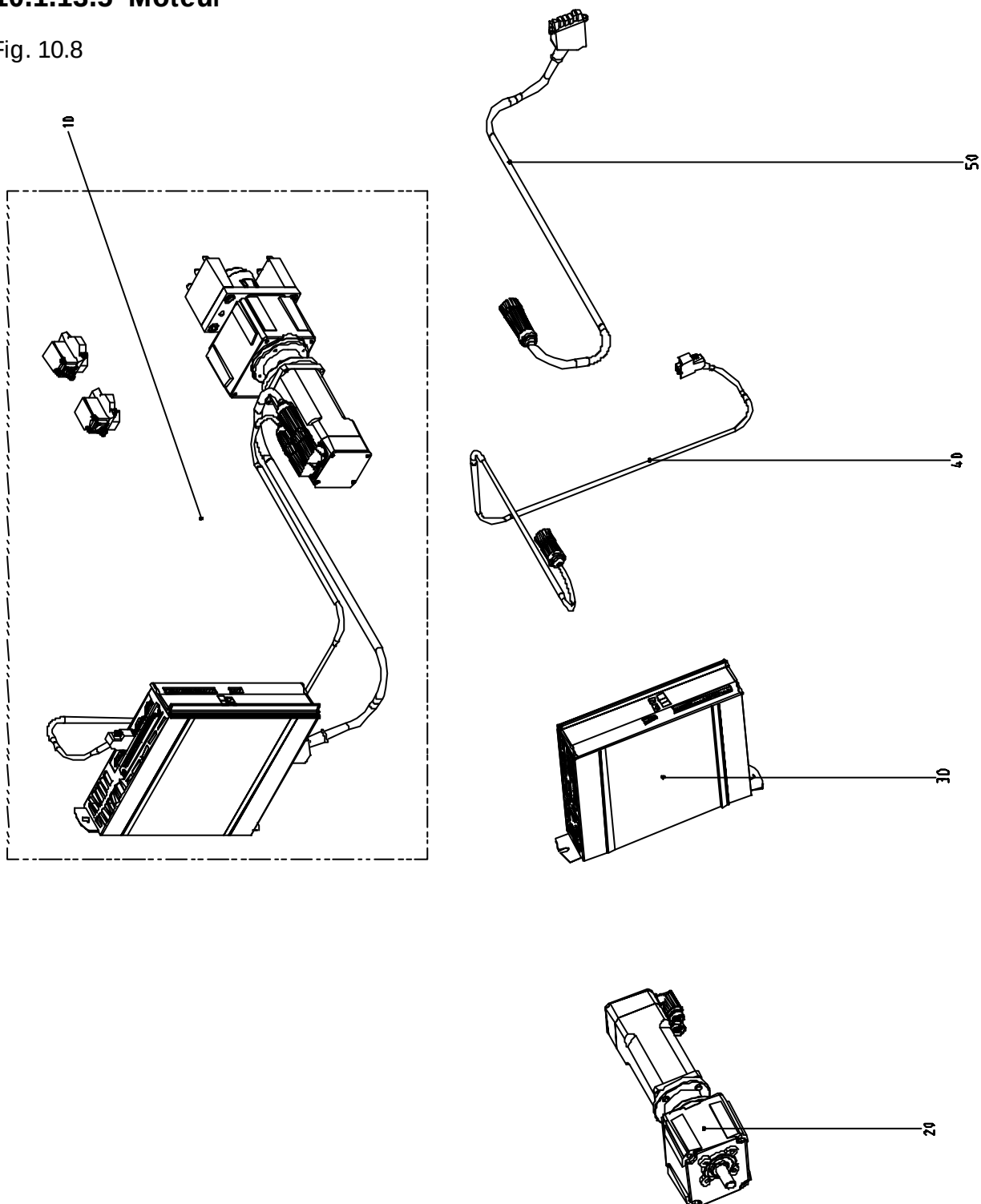


Axe d'ascenseur : réf. 91105/xxxx

Pos.	Référence	Désignation
10	91105/xxxx	Axe d'ascenseur course h = xxxx mm
20	505598	Courroie crantée LL 8MR 30 mm acier

10.1.13.5 Moteur

Fig. 10.8

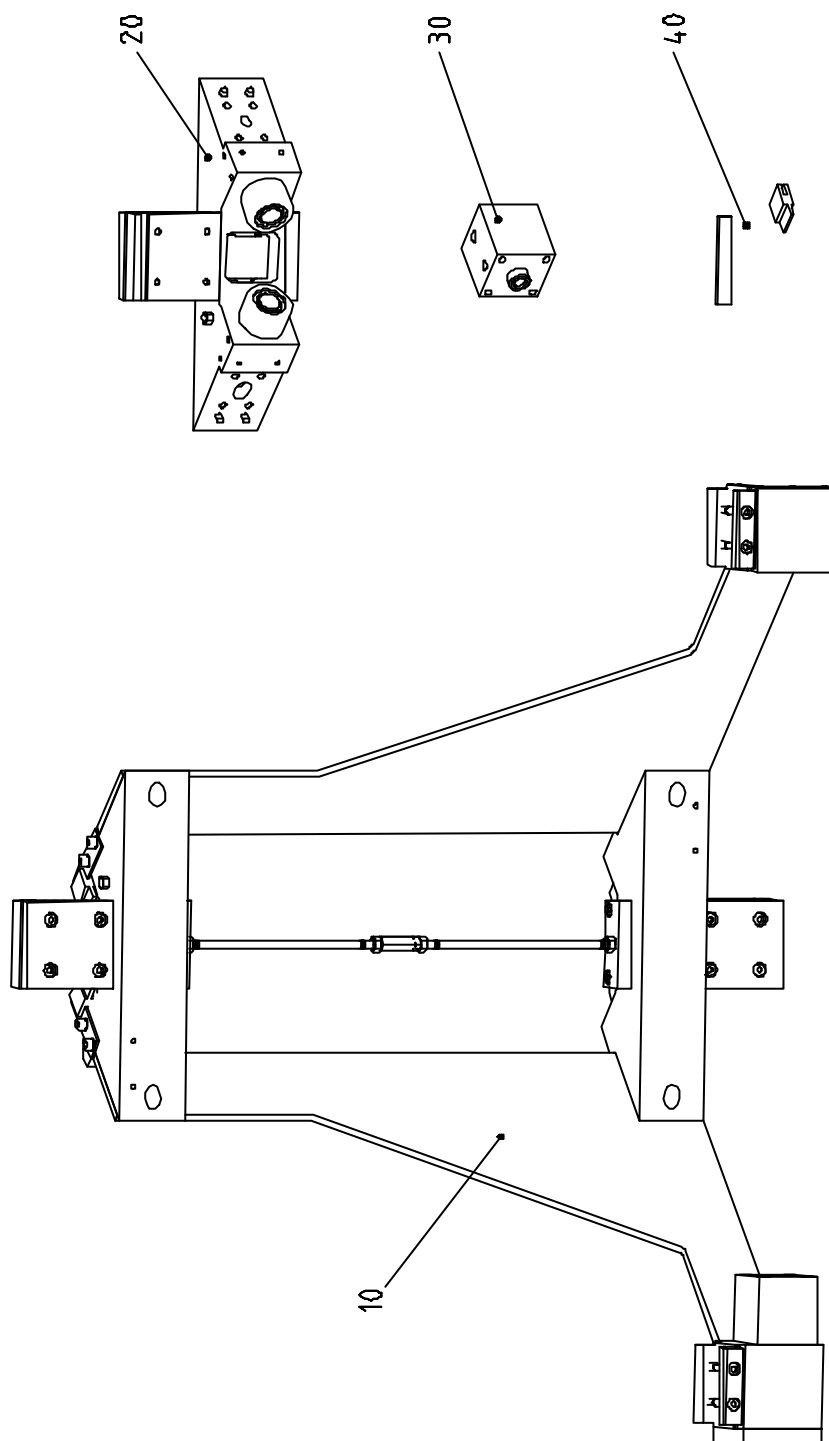


Moteur : réf. 91106

Pos.	Référence	Désignation
10	47015	Moteur
20	90694	Servomoteur synchrone avec réducteur à engrenage droit
30	506152	Servo régulateur numérique SR 601+
40	506156	Câble de résolveur SHA, 5 m
50	506155	Câble moteur SR6-6SMx7-G, 5m

10.1.13.6 Chariot

Fig. 10.9

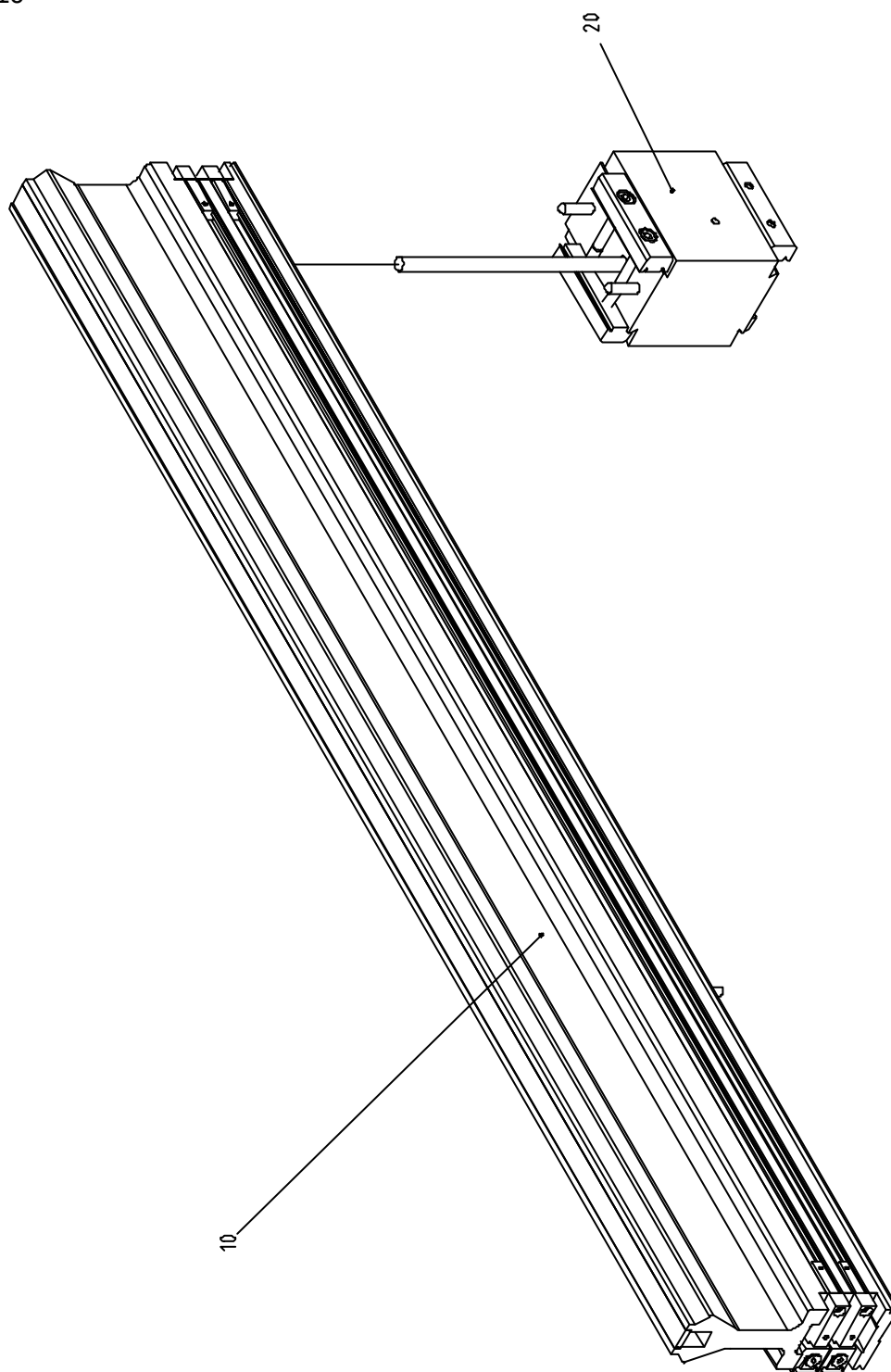


Chariot : réf. 91101

Pos.	Référence	Désignation
10	91101	Chariot
20	91110	Fourche
30	506802	Cylindre compact
40	91111	Balai

10.1.13.7 Trac mobile

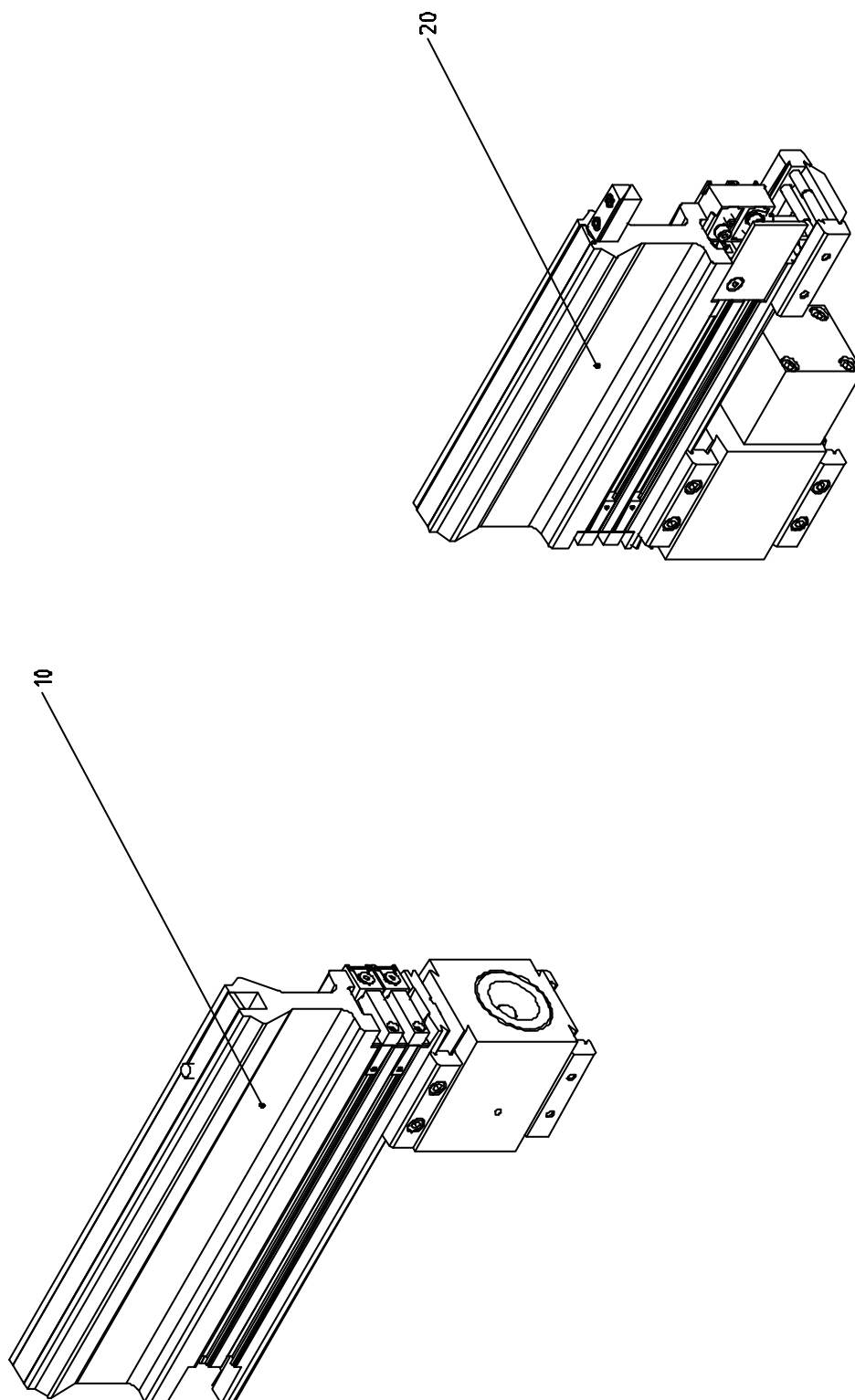
Fig. 10.10

**Trac mobile** : réf. 91103

Pos.	Référence	Désignation
10	91103	Trac mobile
20	90419	Eléments de commande Stop/Start

10.1.13.8 Trac d'entrée et Trac de sortie

Fig. 10.11

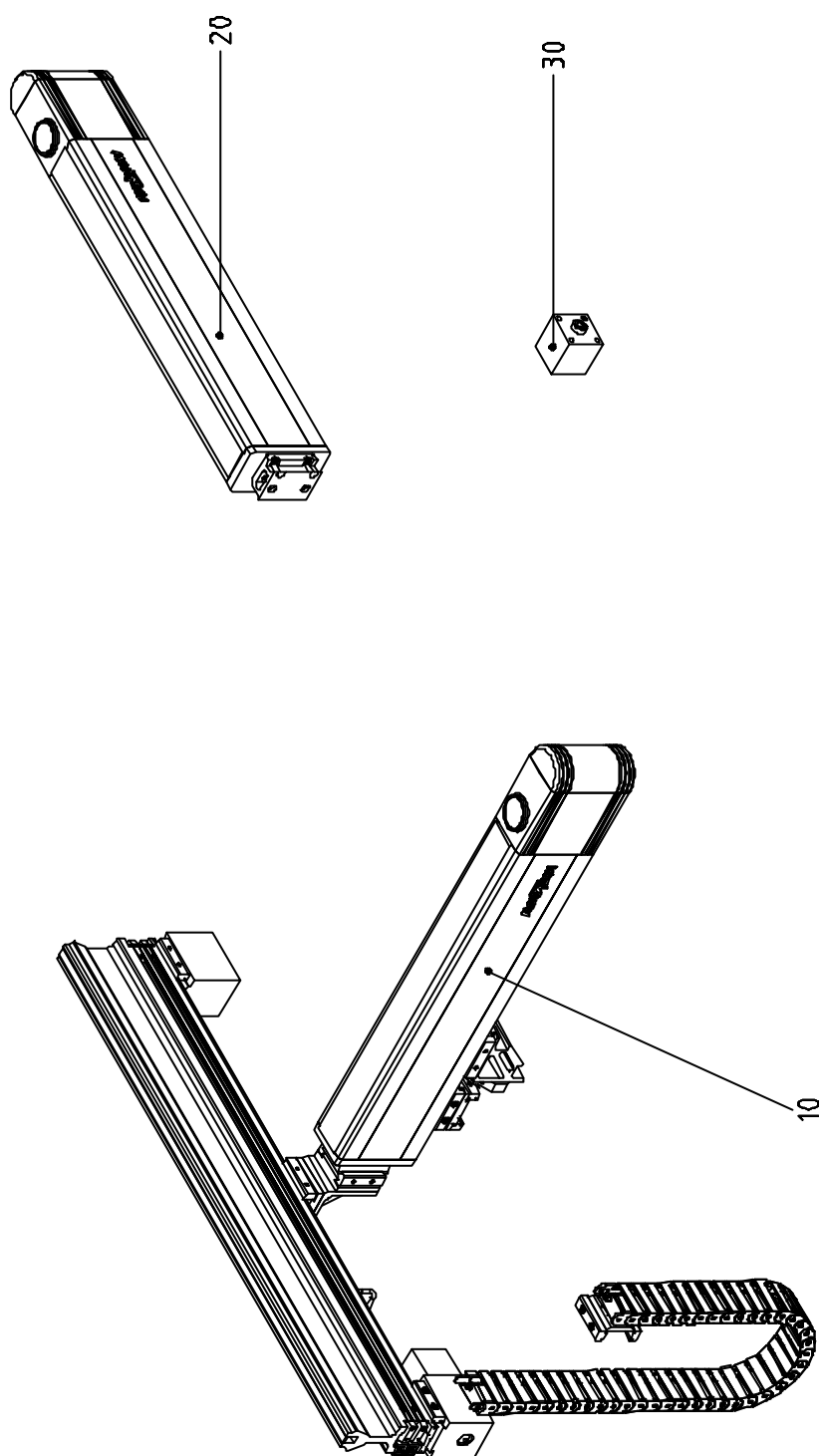


Trac fixe :

Pos.	Référence	Désignation
10	91102	Trac d'entrée
20	91104	Trac de sortie

10.1.13.9 Unité LEP

Fig. 10.12

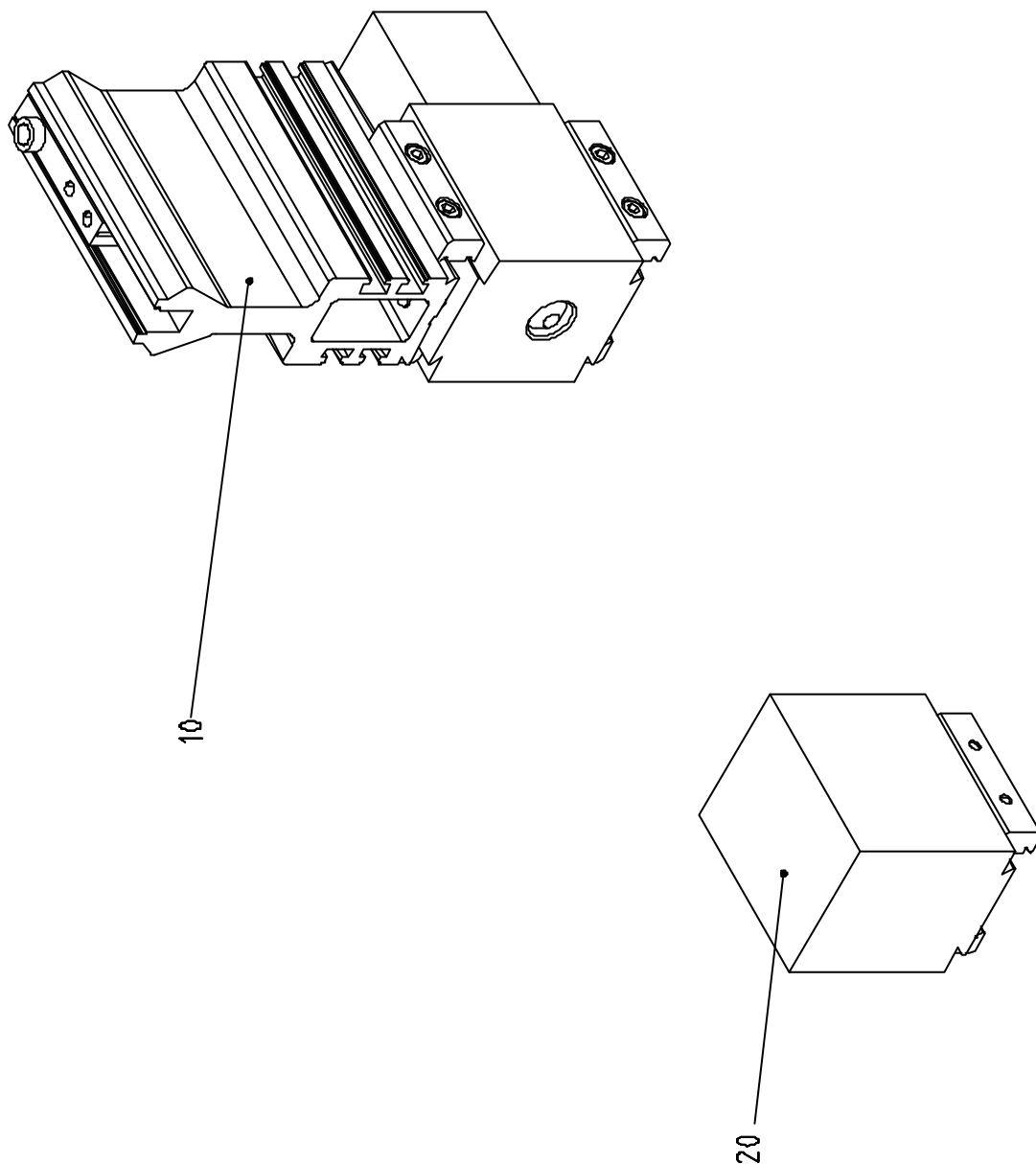


Unité LEP : réf. 91108

Pos.	Référence	Désignation
10	91108	LEP
20	42592	LEP-225-1A
30	506802	Cylindre compact

10.1.13.10 Trac de sécurité

Fig. 10.13



Trac de sécurité : réf.91109

Pos.	Référence	Désignation
10	91109	Trac de sécurité

10.1.14 Compatibilité avec l'environnement et élimination

10.1.14.1 Matériaux utilisés

- Aluminium
- Cuivre
- Laiton
- Acier
- Bronze
- Acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS)
- Polyéthylène (PE)
- Polyamide (PA)
- Polyuréthane (PUR)
- Polyoxyméthylène (polyacétate) (POM)
- Cloroprène (CR)
- Caoutchouc acrylo-nitrile butadiène (NBR)

10.1.14.2 Traitement de surface

- Anodisation de l'aluminium
- Nickelage du laiton et de l'acier
- Galvanisation de l'acier

10.1.14.3 Procédés de transformation

- Pressage de l'aluminium
- Moulage par injection du PA
- Usinage par enlèvement de copeaux de : aluminium, acier, laiton, bronze, PA et POM
- Moulage du NBR, du CR
- Extrusion de l'ABS

10.1.14.4 Emissions pendant le fonctionnement

- Voir émissions CEM

10.1.14.5 Elimination

Les ascenseurs hors d'usage ne doivent pas être jetés en bloc mais doivent être démontés en pièces détachées en vue de leur recyclage par type de matériaux. Le type de matériau de chaque pièce est indiqué dans la liste de pièces de rechange. Les matériaux non recyclables doivent être éliminés de manière appropriée.

10.2 Servo amplificateur

10.2.01 Introduction

Les chapitres suivants décrivent le montage, l'installation, le câblage et les interfaces du servo amplificateur. Ils font partie intégrante de la partie mécanique (Chapitre [10.1](#)) de l'ascenseur.

Remarque : Les chapitres ci-dessous renvoient plusieurs fois au mode d'emploi du logiciel utilisateur. Sous ce mode d'emploi, on entend : "Logiciel de mise en service SR600.exe pour SERVOSTAR™ 600" de Kollmorgen Seidel GmbH & Co.



- **Lire la présente documentation avant de procéder à l'installation et au câblage.** Une mauvaise manipulation du servo amplificateur peut entraîner des dommages corporels ou matériels et la perte de la garantie. Les caractéristiques techniques et les indications concernant les conditions de raccordement doivent absolument être respectées.
- Seuls des professionnels qualifiés sont en droit d'exécuter des travaux tels que le transport, l'installation, la mise en service et la maintenance. Les professionnels qualifiés sont des personnes qui sont familiarisées avec le transport, l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit et qui possèdent les qualifications propres à l'exercice de leur activité. Le personnel qualifié est tenu de connaître et de tenir compte des normes ou directives suivantes :

IEC 364 ou CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100

Rapport IEC 664 ou DIN VDE 0110

Directives nationales en matière de prévention contre les accidents ou VBG4

10.2.02 Conformité CE (selon MRL annexe II A)

Pour toute livraison de servo amplificateurs au sein de la communauté européenne, le respect de la directive communautaire CEM 89/336/CEE ainsi que de la directive basse tension 72/23/CEE est obligatoire.

Les servo amplificateurs ont été testés dans un laboratoire agréé dans une structure précise avec les composants systèmes décrits dans cette documentation.

Ordonnances et normes prises en compte :

- **Directive CEM 89/336/CEE**
- **Directive "Basse Tension" 73/23/CEE**

10.2.03 Conformité UL et cUL

Les servo amplificateurs homologués par le certificat UL (cUL) (Underwriters Laboratories Inc.) sont conformes aux prescriptions américaines et canadiennes de lutte contre les incendies (dans ce cas UL 840 et UL 508C). La certification UL(cUL) se rapporte exclusivement à la caractéristique de la construction mécanique et électrique de l'appareil.

La directive UL 508C décrit le respect d'exigences minimales sur le plan de la construction auxquelles les appareils de conversion de puissance à fonctionnement électrique tels que les servo amplificateurs doivent satisfaire et dont l'objectif est de prévenir les risques de développement d'incendie dus à cet appareil.

La directive UL 840 décrit le respect sur le plan de la construction des distances d'isolement et des lignes de fuite d'appareils électriques et de cadres de montage.

Ordonnances et normes prises en compte :

- UL 508C
- UL 840

Fabricant

Kollmorgen Seidel GmbH & Co
Wacholderstrasse 40-42
D-40489 Düsseldorf

Tel. +49(0)2 03/99 79 - 0
Fax +49(0)2 03/99 79 - 1 55

10.2.04 Description du produit et utilisation

Le servo amplificateur est un composant de l'ascenseur conçu pour être monté dans des installations dans le secteur industriel.

Le servo amplificateur numérique est nécessaire à l'asservissement de position de l'ascenseur. Le servo amplificateur est utilisé via l'interface série d'un PC à l'aide du logiciel utilisateur livré avec le servo amplificateur.

Dans le cas d'un montage dans des installations, la mise en exploitation du servo amplificateur n'est autorisée que lorsqu'il a été établi que l'installation répond aux dispositions de la directive "Machines" 89/392/CEE et de la directive CEM communautaire (89/336/CEE). Respecter également les normes EN 60204 et EN 292.

En ce qui concerne la directive "Basse Tension" 73/23/CEE, on utilise, pour les servo amplificateurs, les normes harmonisées de la série EN 50178 en liaison avec les normes EN 60439-1, EN 60146 et EN 60204.

Le respect des valeurs limites de l'installation fixées par la législation CEM incombe au constructeur de l'installation. Les remarques en matière de conformité à la CEM de l'installation – comme la mise à la terre, la manipulation de connecteurs et la pose des câbles – sont reprises dans cette documentation.

10.2.05 Dangers

Le servo amplificateur doit fonctionner **uniquement** dans une armoire de commande fermée et en respectant les conditions d'environnement définies dans les "Caractéristiques Techniques" (chapitre 10.2.07)

Le servo amplificateur ne doit fonctionner que sur le réseau industriel triphasé mis à la terre (réseau TN, réseau TT et neutre mis à la terre).

En cas d'utilisation du servo amplificateur dans une zone d'habitation, une zone commerciale et industrielle ainsi que dans des petites entreprises, l'utilisateur doit prendre des mesures de filtrage supplémentaires.



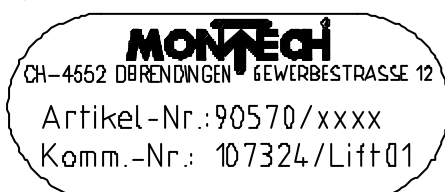
- Ne pas ouvrir les servo amplificateurs. Pendant le fonctionnement, tous les couvercles, tous les dispositifs de sécurité et toutes les portes des armoires de commande doivent être fermés. Il existe un risque mortel ou encore de graves dommages corporels ou matériels.
- Les servo amplificateurs contiennent des éléments exposés aux risques électrostatiques et qui peuvent être détériorés suite à une manipulation inappropriée. Éviter le contact avec des matériaux à haute isolation (fibres synthétiques, films plastiques, etc.). Poser le servo amplificateur sur un support conducteur.
- Ne **jamais** débrancher les connexions électriques lorsqu'elles sont sous tension. Dans des cas défavorables, des arcs électriques peuvent se produire pouvant entraîner des dommages corporels ainsi que la détérioration des contacts.
- Durant le fonctionnement, des servo amplificateurs peuvent avoir, selon leur type de protection, des parties conductrices de tension. Des bornes de gâchette et des raccords de puissance peuvent être conducteurs de tension, même lorsque le moteur ne tourne pas.
- Patienter au moins cinq minutes après avoir débranché le servo amplificateur des tensions d'alimentation avant de toucher des éléments conducteurs de tension (comme par ex les contacts) ou de débrancher des connexions. Les condensateurs véhiculent des tensions dangereuses pendant un laps de temps allant jusqu'à cinq minutes après le débranchement des tensions d'alimentation. Par sécurité, mesurer la tension dans le circuit intermédiaire et attendre que la tension soit tombée sous les 40 V.

10.2.06 Informations supplémentaires

Sur l'ascenseur, il y a une plaque signalétique au niveau du servo amplificateur (60, Fig. 10.8) sur la face avant et une seconde sur la fourche supérieure (10, Fig. 10.9) du chariot de l'ascenseur. Les deux plaques signalétiques doivent être identiques. On peut ainsi contrôler si le servo amplificateur appartient bien à l'ascenseur correspondant.

Les deux plaques signalétiques contiennent les indications représentées sur la Fig. 10.14.

Fig. 10.14



La référence est complétée d'un nombre à quatre chiffres (xxxx) en fonction de la course.

Ex : ascenseur avec course de 950 mm ⇒ réf.: 90570/0950

Le numéro de commande est complété d'un numéro d'ordre (dans l'exemple ⇒ Lift01).

Les chapitres ci-après ont pour fonction d'installer le servo amplificateur correctement et en toute sécurité.

10.2.07 Caractéristiques techniques

Tension de raccordement	3 x 230 V _(-10%) ... 480 V _(+10%) ; 50...60 Hz
Tension d'alimentation auxiliaire	24 V DC (-0 % + 15 %); 3 A
Entrées de commande numériques	Low 0 ... 7 V / high 12...36 V / 7 mA, compatible automate programmable
Sorties de signalisation numériques	24 V / max. 500 mA, compatible automate programmable
Filtre de déparasitage pour l'alimentation de puissance	intégré (classe A)
Filtre de déparasitage pour la tension d'alimentation auxiliaire	intégré (classe A)
Nombre de blocs de marche ²⁾ pouvant être mémorisés	256
Nombre d'entrées numériques ³⁾	18
Nombre de sorties numériques ⁴⁾	9
Surveillance surcharge	I ² t
Rampes d'accélération	Sinus ²
Mode d'entrée des positions de destination	entrée numérique directe par le clavier du PC
Raccordement des signaux de commande	1 x Combicon, 18 pôles / 2 x Mini Combicon, 12 pôles
Raccordement des signaux de puissance	Power Combicon 4x4 + 1x6 pôles
Raccordement de l'entrée résolveur	SubD 9 pôles (connecteur femelle)
Interface PC	SubD 9 pôles (connecteur mâle)
Poids propre [kg]	2.5
Environnement Température [°C]	0...55
Humidité relative de l'air	< 85% sans condensation
Degré de pureté de l'air	Degré de pollution 2 selon normes EN60204 / EN50178
Indice de protection du servo régulateur	IP 20
Position de montage du servo régulateur	verticale (armoire de commande)
Dimensions (hxlxp) sans connecteur [mm]	275 x 70 x 265
Durée de garantie	2 ans à partir de la date de livraison

²⁾Démarrage / arrêt des blocs de marche via un pilotage multiconstructeur (automate programmable)

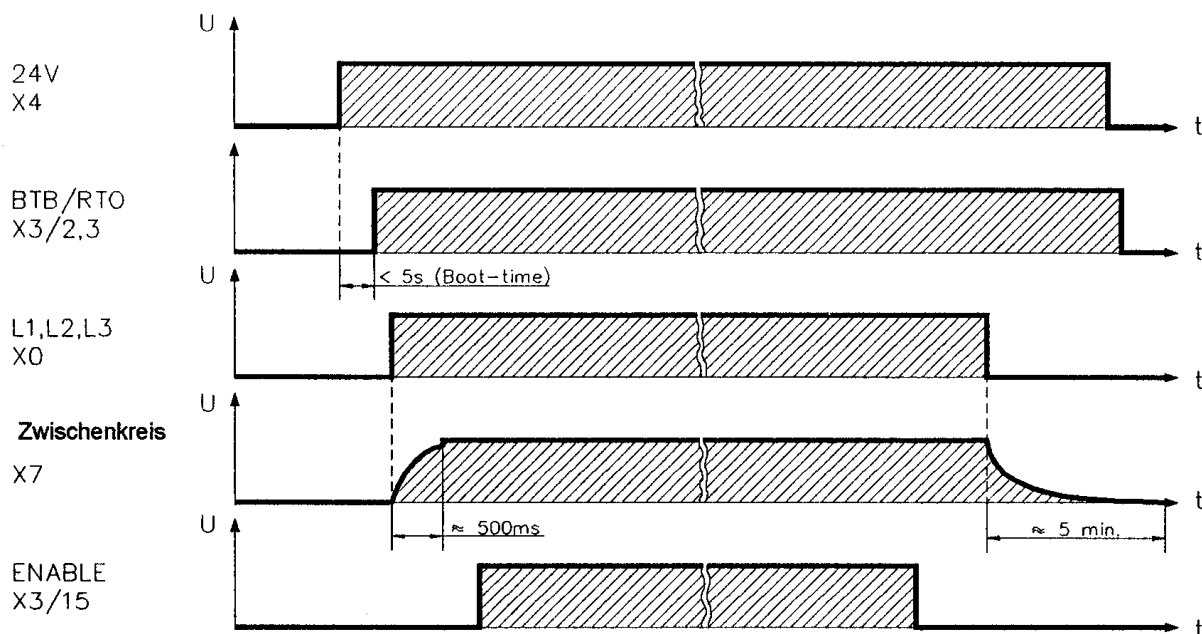
³⁾Fonctions : numéros de blocs de marche 2⁰ à 2⁷, libération du régulateur, consultation commutateur de référence, annulation de l'avertissement défaut de poursuite, divers ordres de démarrage, reset.

⁴⁾Fonctions : En Position, défaut de poursuite, dépassement d'une position, position non atteinte, surveillance Ft, messages d'erreur et d'avertissement, prévention phases secteur, prêt à fonctionner.

10.2.08 Mise en marche et arrêt

Le diagramme ci-dessous représente l'ordre correct logique de mise en marche et d'arrêt du servo amplificateur.

Fig. 10.15



10.2.09 Fonction d'arrêt selon norme EN60204 (VDE 0113)

La fonction d'arrêt est définie par la norme DIN EN 60204 (VDE 0113), paragraphes 9.2.2, 9.2.5.3.

Elle sert à la mise hors service de l'axe en fonctionnement normal.

L'intégration de l'ascenseur dans les installations n'est autorisée que s'il est protégé par des **dispositifs de protection mobiles de séparation selon la norme EN 292-2 paragraphe 4.2.2.3.**

Réalisation de la fonction d'arrêt selon la norme EN 60204 (VDE 0113) catégorie 2 :

Arrêt commandé, avec maintien de l'alimentation en énergie du moteur.

La fonction d'arrêt est réalisée par l'enlèvement du signal de démarrage sur la borne d'interface X11B/2 (fonction activée low). Si le signal de démarrage s'arrête, le système d'entraînement freine selon la rampe de freinage réglée et s'immobilise par adhérence.

Si le signal de démarrage est remis, l'instruction de marche actuelle appliquée à la borne d'interface X11A/1 à X11A/8 est exécutée.

10.2.10 Fonction d'arrêt d'urgence

La fonction d'arrêt d'urgence est définie par la norme EN 60204 (VDE 0113), paragraphe 9.2.5.4. Elle sert à arrêter l'ascenseur le plus rapidement possible en cas de danger.

La fonction d'arrêt d'urgence ne doit pouvoir être déclenchée que par l'action d'une seule personne. La fonction d'arrêt d'urgence doit toujours être prête à fonctionner et doit être disponible à tout moment. L'utilisateur ne doit pas avoir à réfléchir pour déclencher ce dispositif.

L'intégration de l'ascenseur dans des installations n'est autorisée que s'il est protégé par des **dispositifs de protection mobiles de séparation répondant à la norme EN 292-2 paragraphe 4.2.2.3**.

Dans le cas d'un défaut interne au servo amplificateur, le moteur ne peut plus être ralenti par un freinage guidé et il se retrouve sans couple et oscille. Cette situation est surveillée par les capteurs de fin de course intégrés dans le circuit d'arrêt d'urgence.

10.2.10.1 Réalisation de la fonction d'arrêt d'urgence selon EN 60204 (VDE 0113) cat.1

Mise à l'arrêt du moteur par déconnexion de l'alimentation réseau (L1, L2, L3) et freinage électronique guidé. L'alimentation 24 V doit être conservée.

Le servo amplificateur reconnaît la défaillance des phases du réseau (L1, L2 ou L3) via une connexion matériel intégrée. Le système d'entraînement freine selon la rampe de freinage d'arrêt d'urgence réglée. Si la vitesse est inférieure à 3 % de la vitesse de déplacement maximale, le frein d'arrêt est activé par la déconnexion de sa tension d'alimentation et 100 ms plus tard, l'étage final est dévalidé (DISABLE). La temporisation pour la sortie du frein d'arrêt est de 5 à 10 ms.

10.2.10.2 Conditions de fonctionnement

La fonction "Netz-BTB" (réseau prêt au service) doit être assignée à la sortie numérique X3/16 ou X3/17.

La fonction "Netz-BTB" (réseau prêt au service) doit être activée afin que le servo amplificateur ne considère pas la suppression de l'alimentation réseau comme un défaut. L'apparition d'un défaut entraînerait une dévalidation immédiate de l'étage final et empêcherait une mise hors service volontaire du système d'entraînement. La sortie ne doit pas être pilotée par l'automate programmable.

10.2.10.3 Messages

Borne interface (numérique-OUT)	Fonction	Logique
X3/16 ou X3/17	Netz-BTB (réseau prêt au service)	Activée low
X11B/5	S_fault (défaut de poursuite)	Activée low

10.2.11 Remise en service

Lorsque la cause de la situation d'arrêt d'urgence a été écartée, l'alimentation réseau doit être branchée. Il faut ensuite procéder à un reset du servo amplificateur. Sans reset et déplacement sur origine de position préalables, aucune instruction de marche ne peut être exécutée.

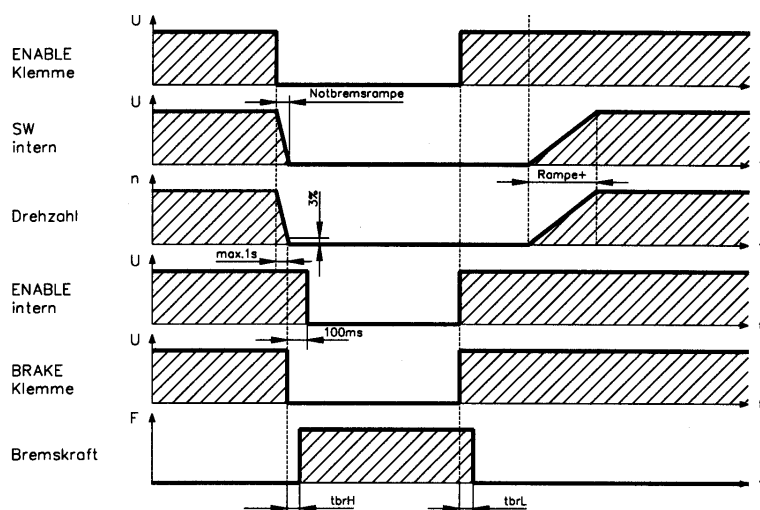
Le reset peut être fait via l'automate programmable. Pour cela la fonction reset doit être assignée à l'entrée numérique X3/11.

Borne interface (numérique-IN)	Fonction	Logique
X3/11	Reset	Activée high

10.2.12 Frein d'arrêt moteur

Le frein d'arrêt intégré dans le moteur est piloté directement par le servo amplificateur. **Cette fonction n'est pas sans risque pour le personnel !** Le diagramme ci-dessous montre la relation temporelle et fonctionnelle entre le signal ENABLE, le nombre de tours et la puissance de freinage.

Fig. 10.16



Pendant la temporisation interne ENABLE de 100 ms, le nombre de tours théorique du servo amplificateur est amené, en mode interne, avec une rampe de 10 ms à 0 V. La sortie de freinage se déclenche lorsqu'on atteint 3 % du nombre final de tours réglé ou au plus tard après 1 s.

10.2.12.1 Caractéristiques techniques

Tension de raccordement	24 V DC (0 % +15 %) borne X4
Puissance électrique	8 W
Temporisation pneumatique tbrH	15-20 ms
Temporisation de sortie tbrL	5-10 ms

Un maniement sûr du frein d'arrêt nécessite la présence d'un contact à fermeture supplémentaire dans le circuit de freinage ainsi que d'un dispositif de remise à zéro pour le frein (par exemple varistance). Exemple de connexion :

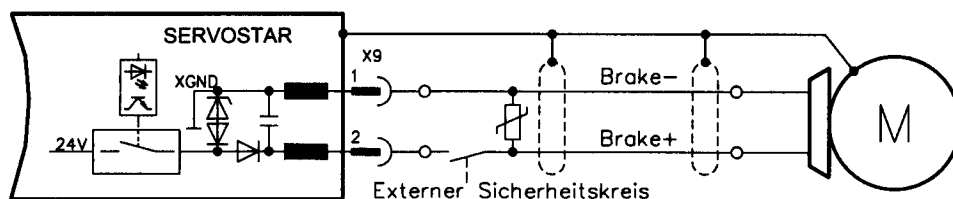


Fig. 10.17

10.2.13 Installation

10.2.13.1 Procédure

Les conseils ci-dessous doivent aider à suivre un ordre judicieux pour l'installation et le câblage et à n'oublier aucun point. Chaque point est décrit dans les chapitres indiqués.

Lieu de montage	Dans une armoire de commande fermée. Le lieu de montage ne doit pas contenir de substances conductrices et agressives.	Chapitre "Caractéristiques techniques" page 29 et "Montage" page 35
Aération	Assurer une aération sans entrave du servo amplificateur et respecter la température ambiante autorisée. Maintenir les espaces libres nécessaires au dessus et au dessous du servo amplificateur	Chapitre "Caractéristiques techniques" page 29 et "Montage" page 35
Montage	Monter le servo amplificateur et le bloc d'alimentation secteur près l'un de l'autre sur la plaque de montage conductrice mise à la terre.	Chapitre "Montage" page 35
Sélection des câbles	Sélectionner des câbles conformes à la norme EN 60204.	Chapitre "Sections de câbles" page 37
Mise à la terre, blindage	Blindage et mise à la terre conformes à la CEM. Mise à la terre de la plaque de montage et de la CNC-GND du pilotage.	Chapitre "Schéma de raccordement" page 38
Câblage	• Poser séparément le câble de puissance et le câble de commande • Boucle le contact BTB (prêt à fonctionner) dans le circuit de sécurité de l'installation. • Raccorder les entrées de commande numériques du servo amplificateur • Raccorder le câble du résolveur • Raccorder la carte d'extension • Raccorder l'interrupteur de référence • Raccorder le câble de puissance du câble moteur • Raccorder la tension auxiliaire 24 V (respecter les valeurs de tensions maximales admissibles) • Raccorder la tension de puissance (respecter les valeurs de tensions maximales admissibles) • Monter le connecteur X8 résistance ballast	Chapitre "Interfaces" pages 40 à 48
Vérification	Vérification finale du câblage réalisée sur la base des schémas de raccordement	Chapitre "Schéma de raccordement" Page 38

10.2.13.2 Montage

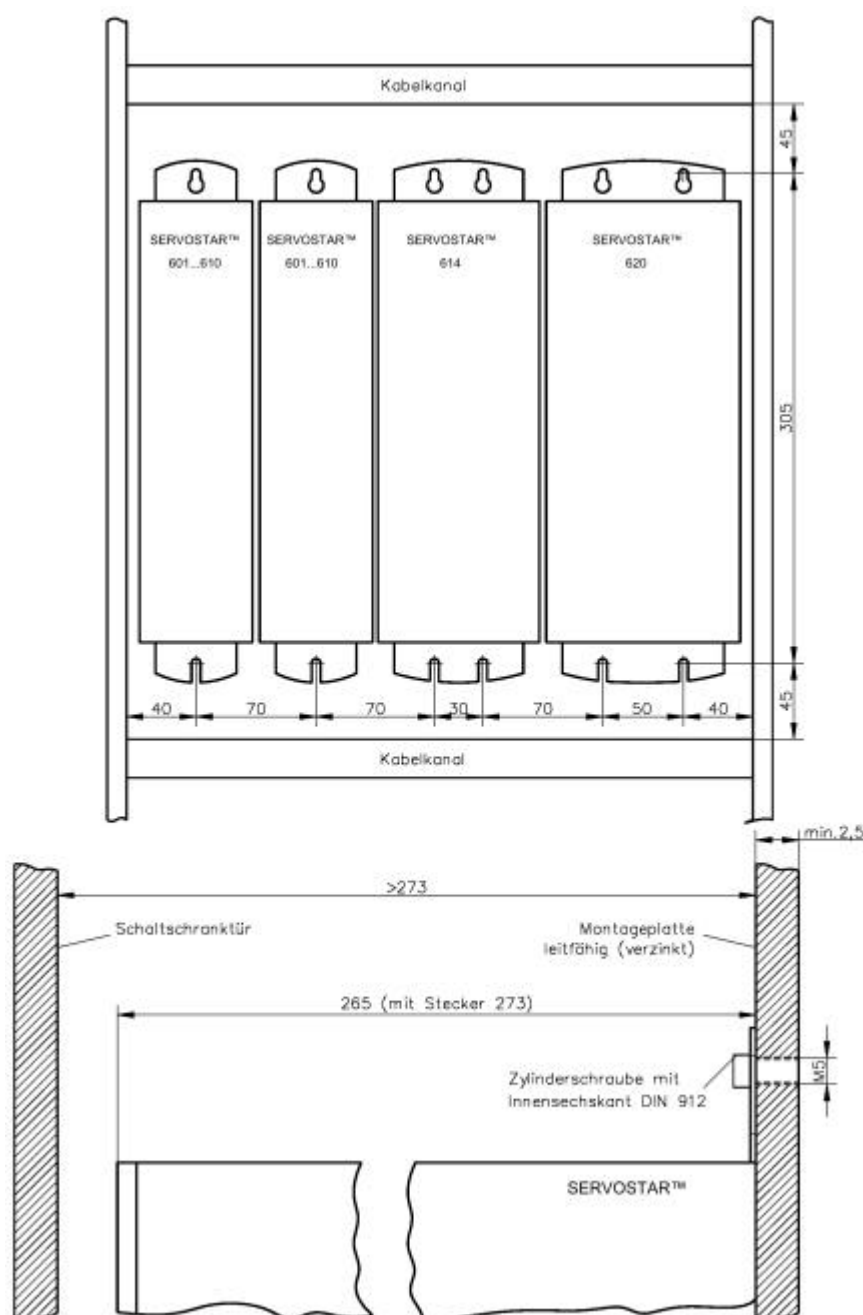


- Le servo amplificateur doit être protégé contre des sollicitations non admissibles. En particulier, aucun élément ne doit être tordu / ou aucune distance d'isolation ne doit être modifiée au cours du transport ou de la manutention. Il faut éviter de toucher des éléments électroniques et des contacts.
- Veiller à ce que la mise à la terre du servo amplificateur soit irréprochable. N'utiliser aucune plaque de montage vernie (non conductrice).

Le servo amplificateur doit être monté dans l'armoire de commande en position verticale sur une plaque de montage conductrice et **mise à la terre** (zinguée) (Fig. 10.18). Le servo amplificateur et le bloc d'alimentation secteur (24 V) doivent être montés près l'un de l'autre sur la plaque de montage conductrice **mise à la terre**. De plus, respecter les espaces libres indiqués. Prévoir une arrivée suffisante d'air froid filtré par dessous.

Une mise à la terre du servo amplificateur en utilisant le rail PE dans l'armoire de commande comme potentiel de référence est indispensable. Sans une mise à la terre faible résistance, on ne peut pas garantir la sécurité du personnel.

Fig. 10.18



10.2.13.3 Câblage

Seuls des spécialistes en électronique sont habilités à installer le servo amplificateur.



Conseils

- **Vérifier la correspondance du servo amplificateur et du servo axe.**
Comparer les références ou les numéros de commande. Ceux-ci se trouvent sur la plaque signalétique (voir chapitres [10.1.04](#) et [10.2.06](#)) ; cette plaque se trouve sur la face avant pour le servo amplificateur et sur la fourche du chariot de l'ascenseur pour l'ascenseur.
- Le symbole de masse  présent dans les schémas de raccordement signifie que dans l'armoire de commande il faut assurer une liaison électrique à grande surface entre l'appareil signalé et la plaque de montage. Cette liaison doit pouvoir assurer la dérivation de parasites HF ; il ne faut pas la confondre avec le symbole de terre  (mesure de sécurité selon la norme EN 60204).
- Assurez-vous que la tension nominale maximale admissible sur les raccordements L1, L2, L3 ou +DC, -DC ne soit pas dépassée de plus de 10 % même dans le cas le plus défavorable (voir EN 60204-1 paragraphe 4.3.1). Une tension trop élevée sur ces raccordements peut entraîner une détérioration du servo amplificateur.
- Pour le fonctionnement de l'ascenseur, n'utilisez le servo amplificateur que sur un réseau triphasé mis à la terre.
- La protection de l'alimentation côté AC et de l'alimentation 24 V doit être réalisée par l'utilisateur (⇒ page 38).
- Installez les câbles de puissance et de commande séparément. Nous préconisons de respecter une distance de plus de 20 cm. Ainsi l'anti-parasitage exigé par la loi CEM est amélioré.
- Pour les câbles à courant fort, employez une section suffisante selon la norme EN 60204 (⇒ page [37](#)).
- Bouclez le contact BTB (prêt à fonctionner) dans le circuit de sécurité de l'installation. Ce n'est que de cette manière que vous assurerez une surveillance fiable des servo amplificateurs.
- Des modifications du réglage des servo amplificateurs au moyen du logiciel utilisateur sont autorisées. Toute autre intervention non autorisée entraîne automatiquement la perte des droits de garantie.



Attention !

- Procéder toujours au **câblage** des appareils **hors tension**, l'alimentation en puissance et la tension auxiliaires de 24 V ou la tension de service d'un autre appareil devant être coupées.
- Assurez une sécurisation fiable de l'armoire de commande (barrière d'interdiction, panneaux de signalisation, etc.)
- Ce n'est qu'au moment de la mise en service que chaque tension individuelle sera mise en circuit.
- Ne débranchez jamais les raccords électriques du servo amplificateur sous tension. Dans le pire des cas, l'électronique peut être détériorée. Des charges résiduelles dans les condensateurs peuvent présenter des valeurs dangereuses encore 300 secondes après l'arrêt de la tension de réseau. Mesurez la tension du circuit intermédiaire (+DC/-DC) et attendez que la tension soit descendue à moins de 40 V. Des bornes de gâchette et des raccords de puissance peuvent être sous tension, même lorsque le moteur ne tourne pas.

10.2.13.4 Section des câbles

Dans le cadre de la norme EN 60204, nous recommandons pour les **systèmes mono axes** :

Raccordement AC	1.5 mm ²
Circuit intermédiaire DC	1.5 mm ²
Câbles moteurs jusqu'à 25 m de long	Utiliser le câble moteur livré (1.5 mm ² , blindé)
Résolveur, protection thermique du moteur	Utiliser le câble résolveur livré (0.25 mm ² câblé et blindé séparément)
Signaux de commande, BTB (RTO), DGND	0.5 mm ²
+24 V / XGND	max. 2.5 mm ² , respecter la perte de tension
+24V / I/O-GND	1 mm ² , respecter la perte de tension

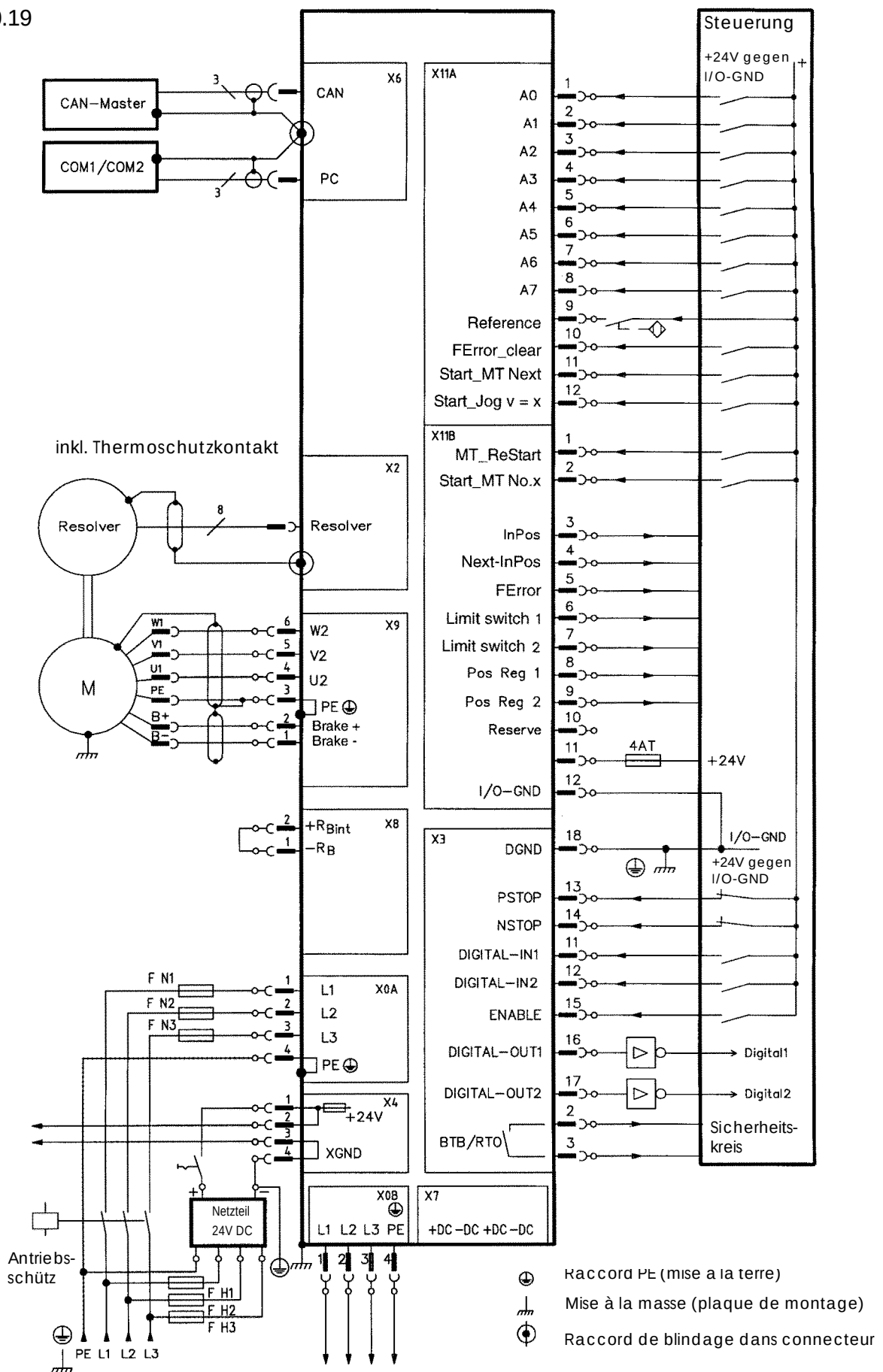
10.2.13.5 Protection externe

Fusibles ou autres

Alimentation AC FN1/2/3	6 AT
Alimentation 24V FH1/2	max. 16 AF
Alimentation 24V / I/O	4 AT

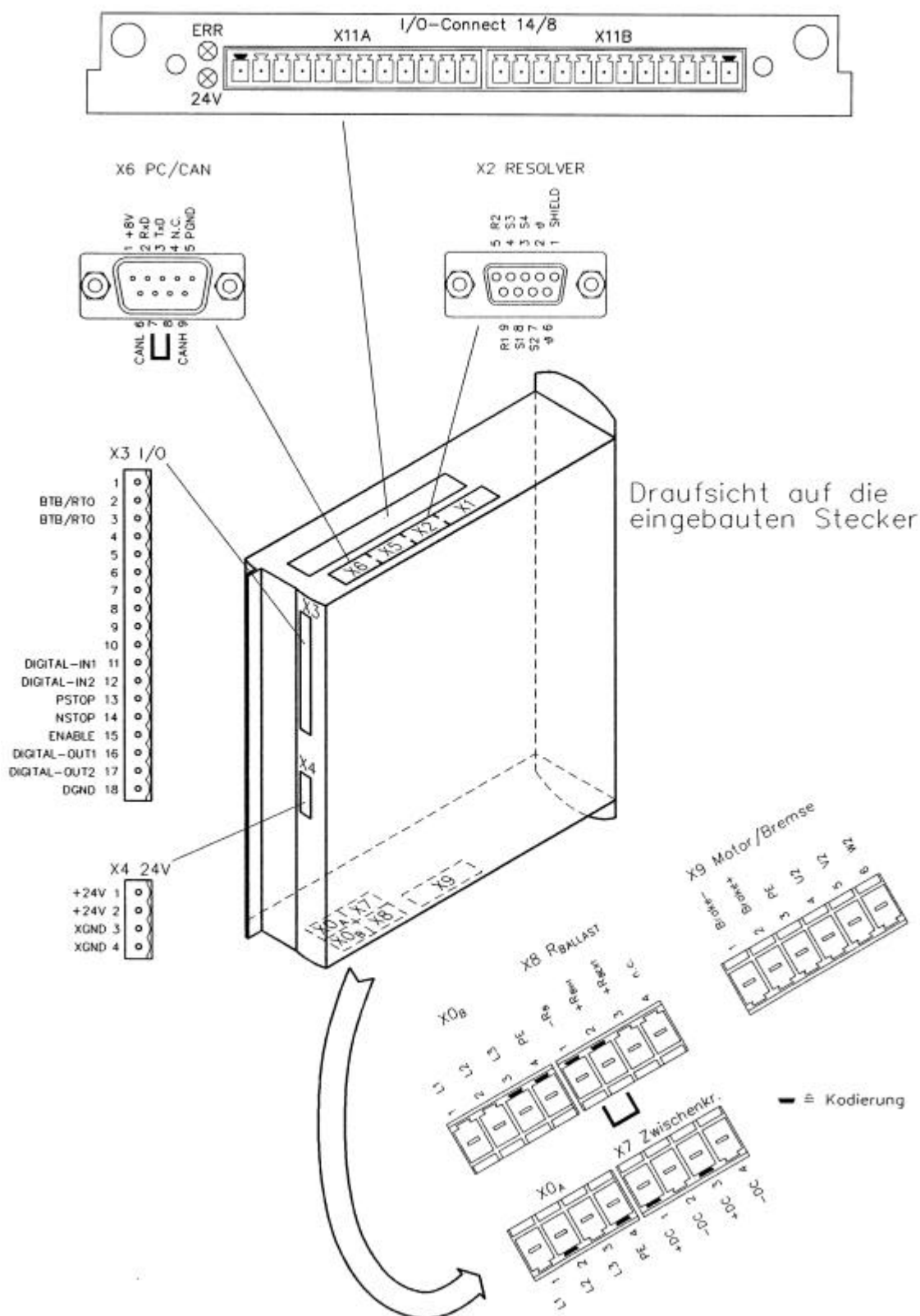
10.2.13.6 Schéma de raccordement

Fig. 10.19



10.2.14 Affectation des plots de connexion

Fig. 10.20

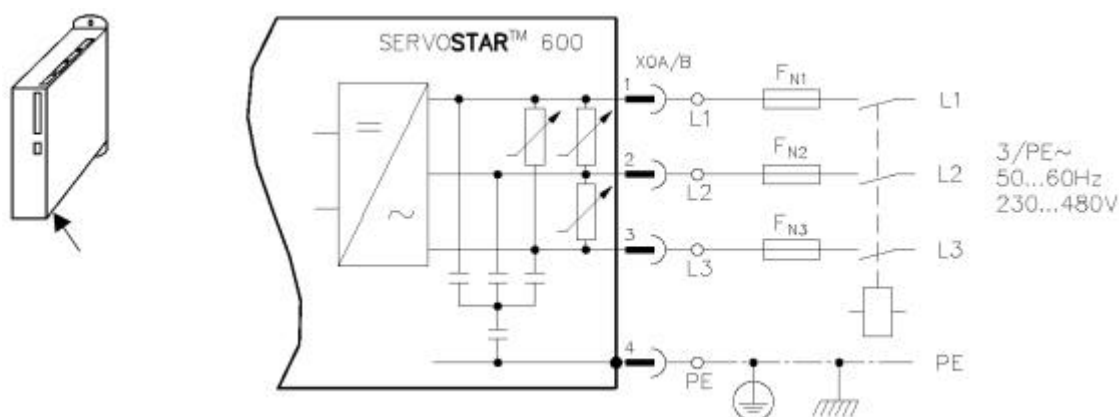


10.2.15 Interfaces

10.2.15.1 Raccordement secteur (X0)

- Directement sur le réseau triphasé mis à la terre, 400 V, 50 Hz, filtre classe A intégré.
- Protection 6 AT (par exemple fusible) par l'utilisateur.

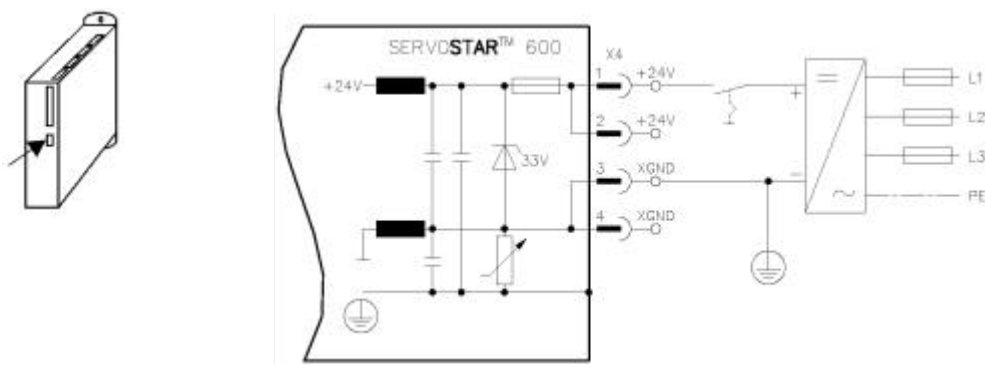
Fig. 10.21



10.2.15.2 Tension auxiliaire 24V (X4)

- Séparation de potentiel à partir d'un bloc d'alimentation externe 24 V DC, par exemple avec transformateur d'isolement
- Intensité de courant requise 1 A, tension voir page 7.
- Filtre de déparasitage classe A intégré pour l'alimentation en tension auxiliaire 24V.

Fig. 10.22



10.2.15.3 Raccordement moteur (X9)

Utiliser les câbles de raccordement livrés. Le câble de raccordement est blindé et compatible avec la chaîne porte câble.

Fils	mm ²	(4x1.5 + (2 x 0.75))
Zone de température de fonctionnement	°C	-10 / +80
Diamètre extérieur	mm	11.5
Rayon de flexion minimum	mm	120
Connecteur	Moteur	1x6-pôles, 4 mm ²
	Amplificateur	Power Combicon 7.62

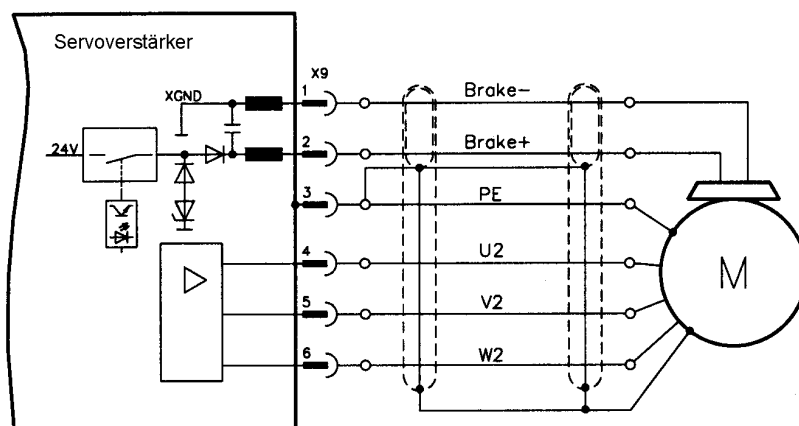


Fig. 10.23

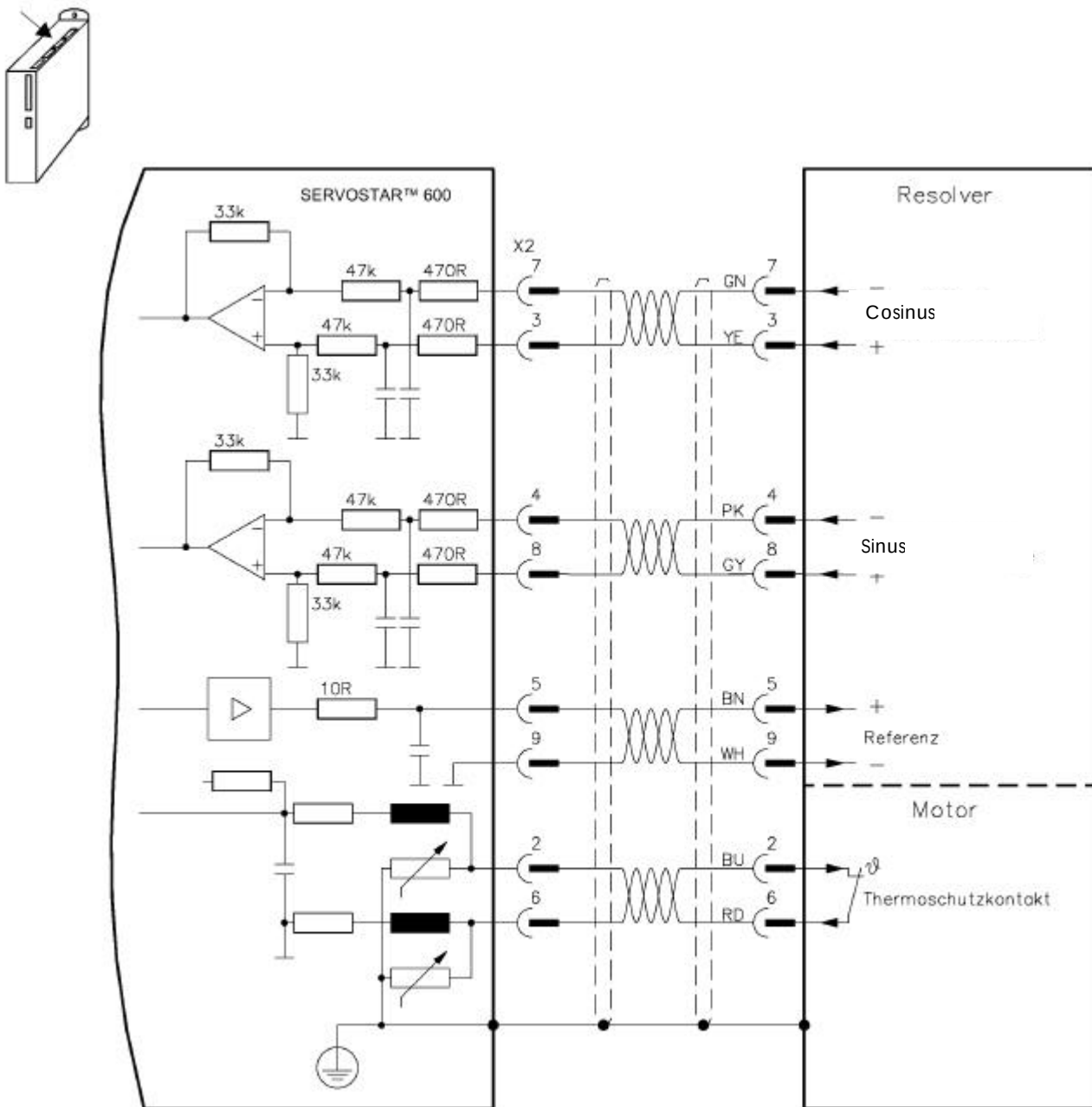
10.2.15.4 Raccordement résolveur (X2)

Le câble du résolveur transmet les signaux du résolveur à arbre creux bipolaire et du contact de protection thermique.

Utiliser les câbles de raccordement livrés. Le câble de raccordement est blindé et compatible avec la chaîne porte-câble.

Fils	mm ²	4x2x0.25
Zone de température de fonctionnement	°C	-30 / +80
Diamètre extérieur	mm	6.9
Rayon de flexion mini.	mm	60
Connecteur	Moteur	18 pôles, 2.5 mm ²
	Amplificateur	SubD 9 pôles

Fig. 10.24



10.2.15.5 Entrées numériques de commande (X3)

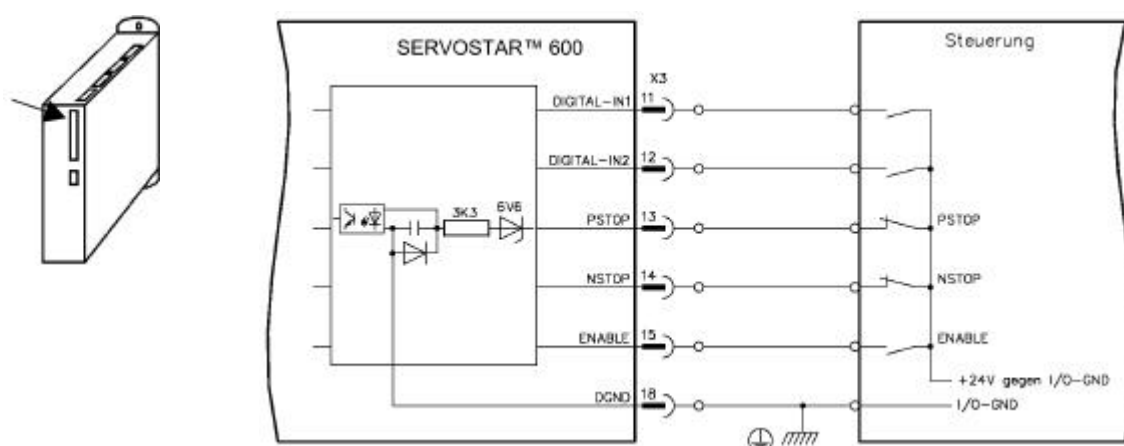
Toutes les entrées numériques sont séparées par des coupleurs optoélectriques et sont sans potentiel par rapport au servo amplificateur.

- La logique est dimensionnée pour +24 V / 7 mA (**compatible automate programmable**)
- Niveau High de +12...30 V / 7 mA, niveau Low de 0...7 V / 0 mA

Caractéristiques techniques

Masse de référence	GND numérique (DGND, borne X3/18)
Entrées de commande	24 V / 7 mA, compatible automate programmable Niveau High +12...30 V / 7 mA Niveau Low 0...7 V / 0 mA
Connecteur	Combicon 5.08 / 18 pôles, 2.5 mm ²
Câble	Données jusqu'à 50 m de long : 0.5 mm ² , non blindé

Fig. 10.25



10.2.15.6 Entrée validation ENABLE

L'étage final du servo amplificateur est validé par le signal de validation (ENABLE-). (borne X3/15, entrée 24 V, activée High). A l'état dévalidé (signal Low), le moteur raccordé est sans couple.

10.2.15.7 Entrées numériques librement programmables

Vous pouvez utiliser les entrées numériques PSTOP / NSTOP / DIGITAL-IN1 et DIGITAL-IN2 pour déclencher des fonctions mémorisées et programmées dans le servo amplificateur. L'entrée numérique PSTOP doit être occupée par la fonction PSTOP et l'entrée numérique NSTOP doit être occupée par la fonction NSTOP.

Une liste de ces fonctions programmées se trouve dans le mode d'emploi du logiciel utilisateur.

Lorsqu'une fonction programmée est réaffectée à une entrée, le jeu de données doit être mémorisé dans l'EEPROM du servo amplificateur et l'alimentation en courant auxiliaire de 24 V du servo amplificateur doit être arrêtée et mise en marche à nouveau (reset du logiciel du servo amplificateur).

10.2.15.8 Entrées numériques de commande (X11A ou B)

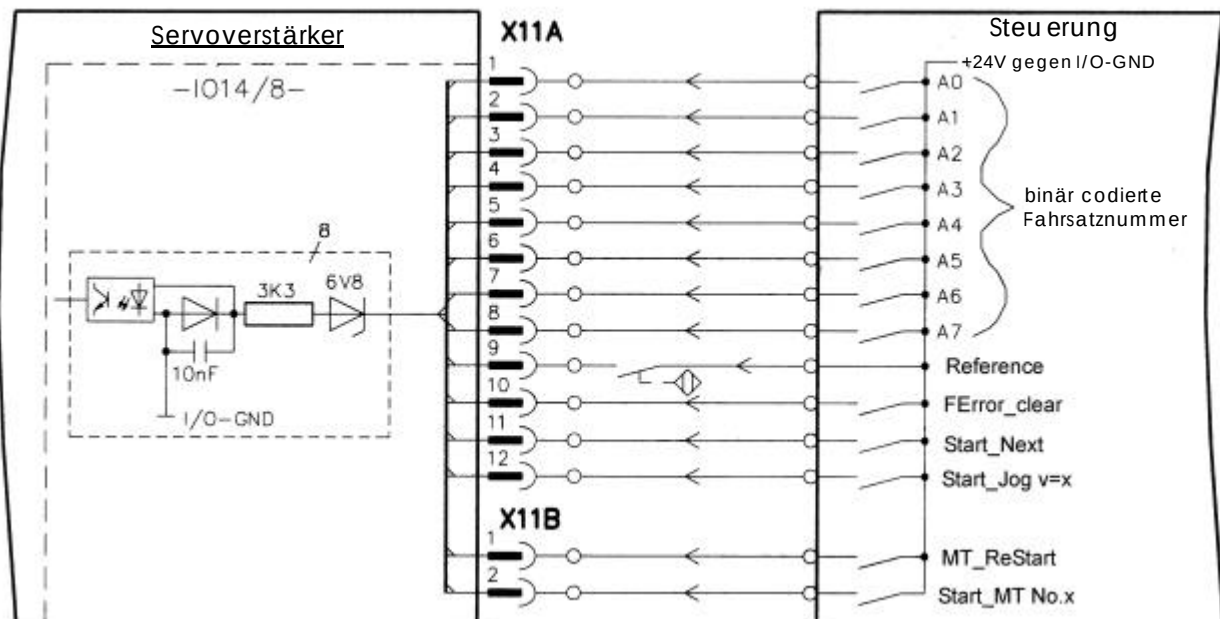
Caractéristiques techniques

Toutes les entrées numériques sont séparées par des coupleurs optoélectriques et sont sans potentiel par rapport au servo amplificateur.



Masse de référence	I/O-GND (borne XII B/12)
Entrées de commande	24 V / 7 mA, compatible automate programmable
Connecteur X11A	Mini Combicon, 12 pôles, codé PIN1
Connecteur X11B	Mini Combicon, 12 pôles, codé PIN12
Câble	Données –jusqu'à 50 m de long : 0.5 mm ² , non blindé
Temps d'attente entre 2 instructions de marche	Dépend du temps de réaction de la commande (automate programmable).
Temps d'adressage (min.)	4 ms
Temporisation au démarrage (max.)	2 ms

Fig. 10.26



10.2.15.9 Entrées numériques prédéfinies

Les entrées numériques X11A1 à X11B2 peuvent être utilisées pour déclencher des fonctions particulières mémorisées dans le servo amplificateur.

Vous trouverez une liste des fonctions dans le mode d'emploi du logiciel utilisateur.

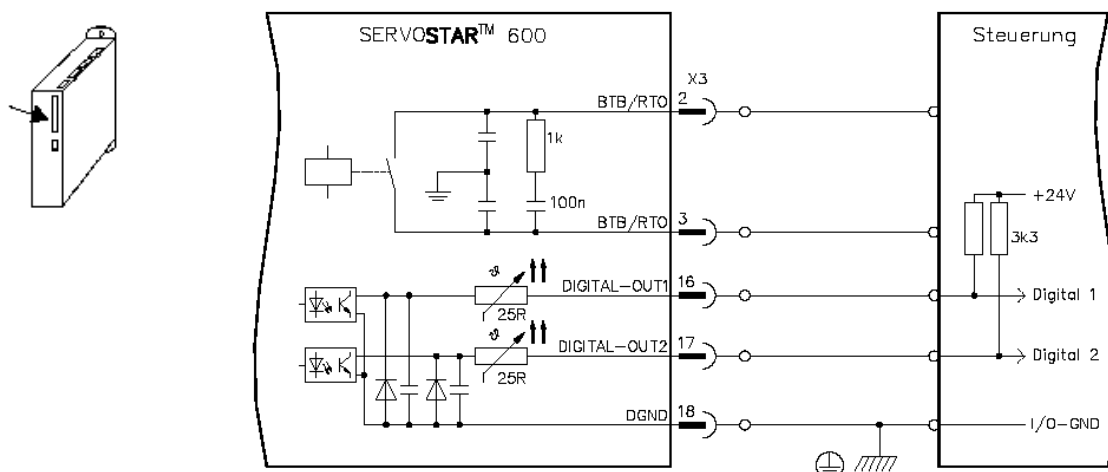
10.2.15.10 Sorties numériques de commande (X3)

Toutes les entrées numériques sont séparées par des coupleurs optoélectriques et sont sans potentiel par rapport au servo amplificateur.

Caractéristiques techniques

Masse de référence	GND numérique (DGND, borne X3/18)
DIGITAL-OUT 1 et 2	Open-Collector
BTB/RTO	Sortie sur relais, max. 24 V DC, 42 V AC, 0, 5A
Connecteur	Combicon 5,08 / 18 pôles, 2.5 mm ²
Câble	Données – jusqu'à 50 m de long : 0.5 mm ² , non blindé

Fig. 10.27



10.2.15.11 Contact "Prêt à fonctionner" BTB/RTO

L'état prêt à fonctionner (bornes X3/2 et X3/3) est signalé via un contact à relais **sans potentiel**. Le contact est **fermé** pour le servo amplificateur prêt à fonctionner, le message **n'est pas** influencé par le signal Enable, par la limitation I²t et par le seuil de ballast.

Tous les défauts engendrent une retombée du contact BTB et une inactivation de l'étage final.

Vous trouverez une liste des messages d'erreurs dans le mode d'emploi du logiciel utilisateur.

10.2.15.12 Sorties numériques librement programmables

Vous pouvez utiliser les sorties numériques DIGITAL-OUT1 et DIGITAL-OUT2 pour écrire en sortie des messages de fonctions mémorisées et programmées dans le servo amplificateur.

Une liste de ces fonctions programmées se trouve dans le mode d'emploi du logiciel utilisateur.

Lorsque le message d'une fonction programmée est réaffecté à une sortie, le jeu de données doit être mémorisé dans l'EEPROM du servo amplificateur et l'alimentation en courant auxiliaire de 24 V du servo amplificateur doit être arrêtée et mise en marche à nouveau (reset du logiciel du servo amplificateur).

10.2.15.13 Sorties de commande numériques (X11B)

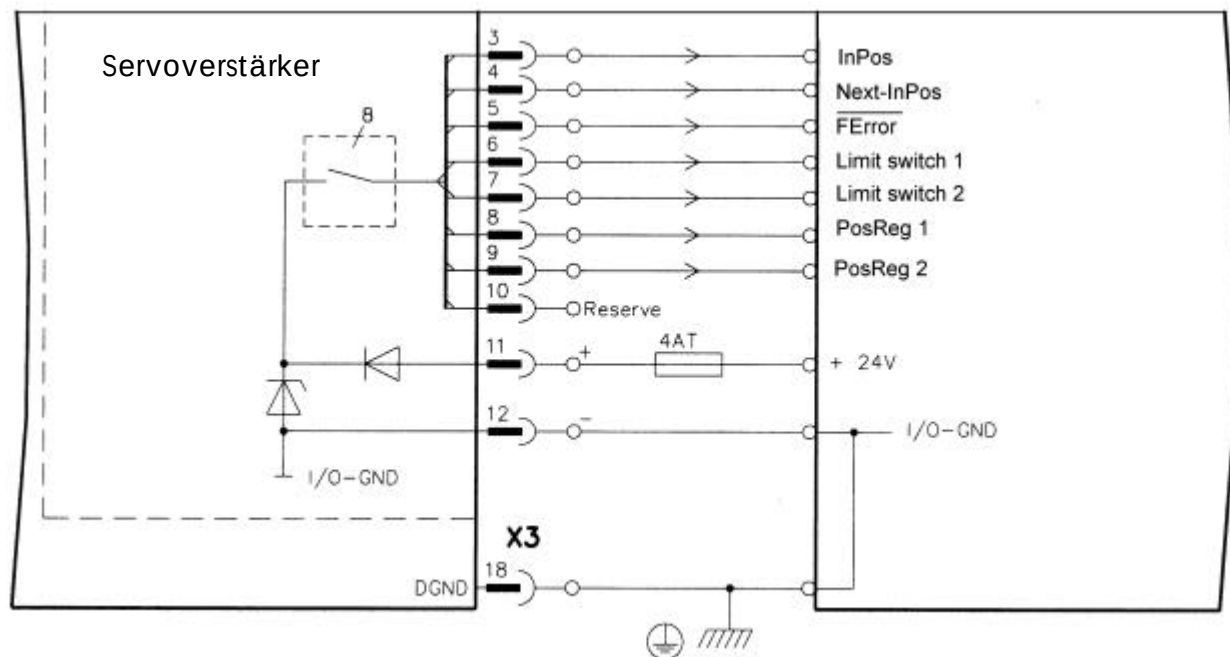
La carte d'extension XII est alimentée en 24 V DC par la commande. Toutes les sorties numériques sont séparées par des coupleurs optoélectriques et sont sans potentiel par rapport au servo amplificateur.

Caractéristiques techniques



Masse de référence	I/O-GND (borne X11B/12)
Sorties message	24 V/max. 500 mA, compatible automate programmable
Protection (externe)	4 AT
Connecteur	Mini Combicon, 12 pôles, codé PIN 12
Câble	Données – jusqu'à 50 m de long : 0.5 mm ² , non blindé Alimentation – 2 x 1 mm ² , respecter les pertes de tension

Fig. 10.28



10.2.15.14 Sorties numériques prédéfinies

Les sorties numériques X11B/3 à X11B/9 peuvent être utilisées pour écrire en sortie des signaux particuliers mémorisés dans le servo amplificateur.

Vous trouverez une liste des fonctions dans le mode d'emploi du logiciel utilisateur.

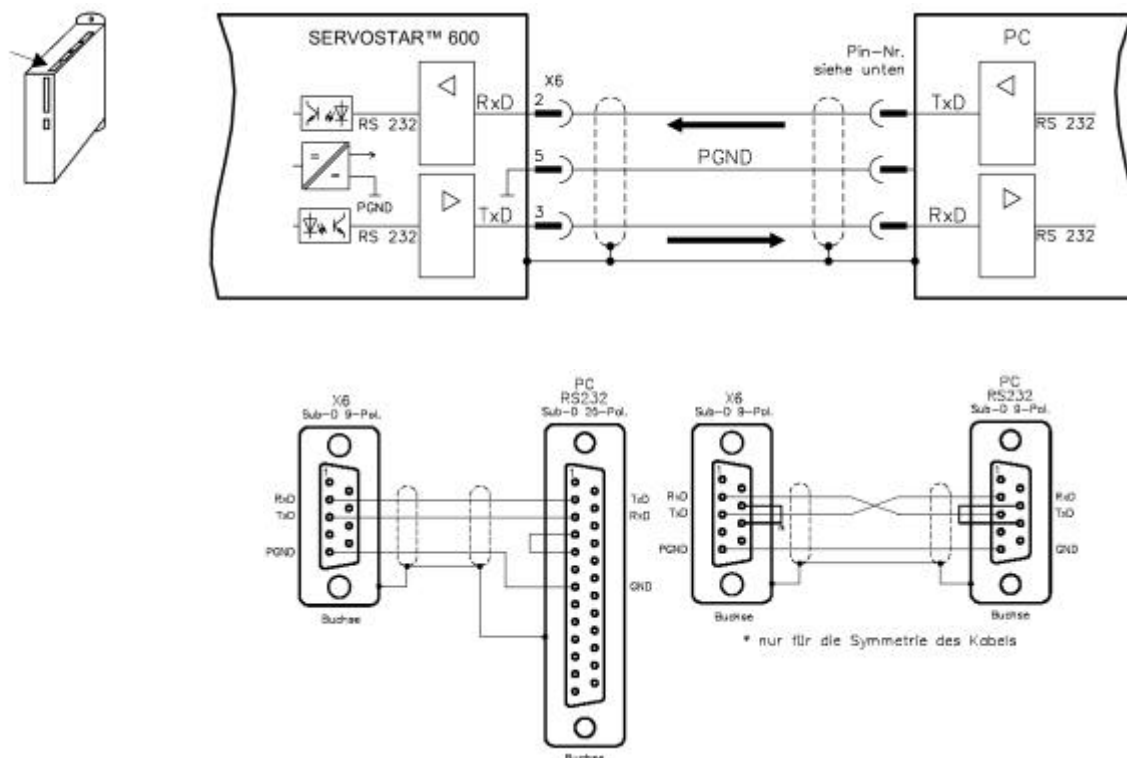
10.2.15.15 Raccordement PC, interface RS-232 (X6)

Le réglage des paramètres des blocs de marche peut être exécuté par l'intermédiaire du logiciel utilisateur sur un ordinateur individuel du commerce (PC).

Relier l'interface PC (X6) du **servo amplificateur**, les **tensions d'alimentation étant coupées** via un câble modem zéro à une interface série du PC (**ne pas utiliser de câble modem zéro Link !**).

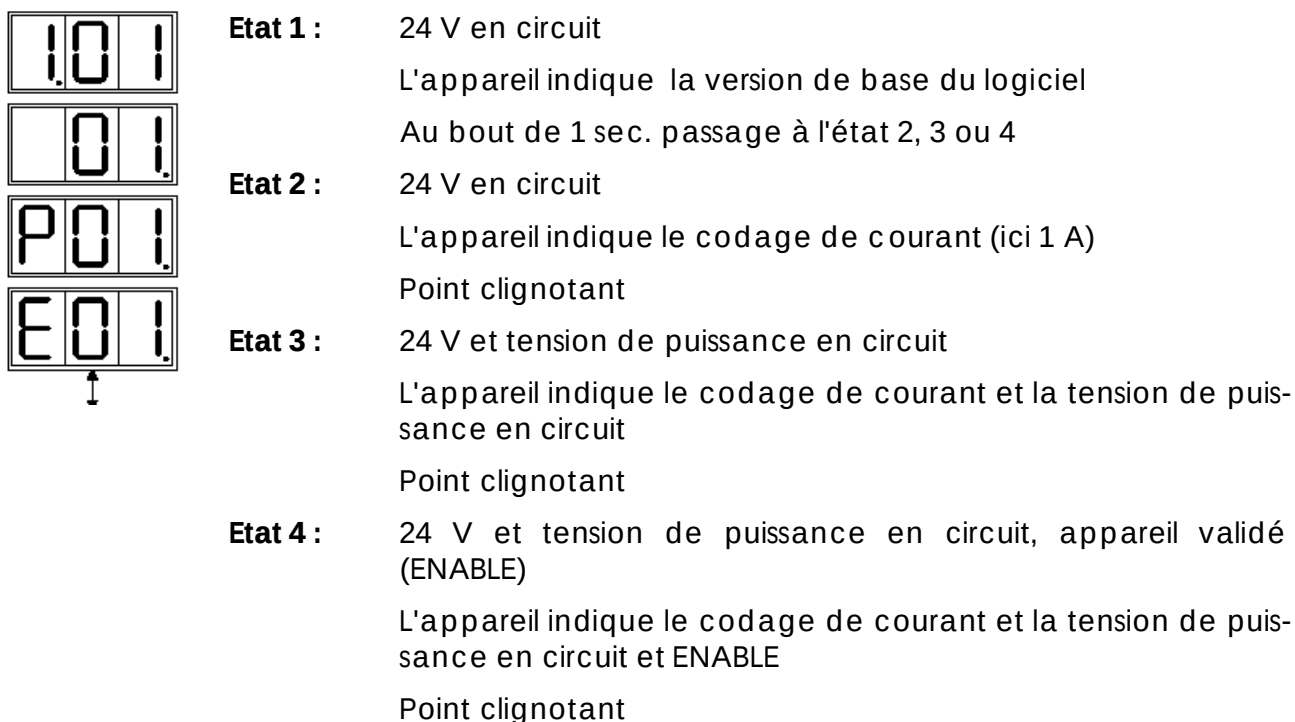
L'interface, isolée galvaniquement via des coupleurs optoélectriques, est placée au même potentiel que l'interface CANopen.

Fig. 10.29



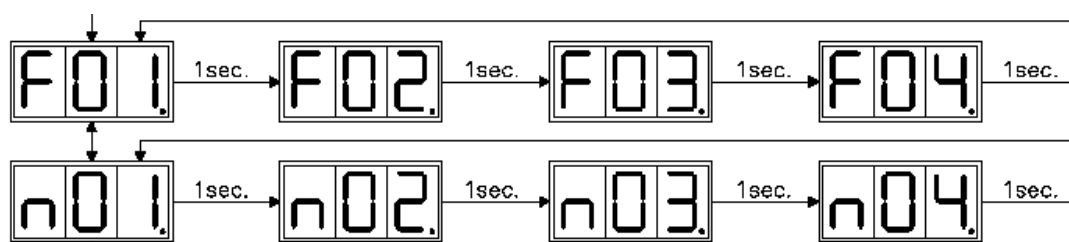
10.2.16 Affichage LED

10.2.16.1 Structure



Messages d'erreur (voir également mode d'emploi du logiciel utilisateur p. 58)

Tous les défauts apparus seront affichés chacun successivement pendant 4 cycles de clignotement.



Messages d'avertissement (voir également mode d'emploi du logiciel utilisateur p. 59)

Tous les messages d'avertissement apparus seront affichés chacun successivement pendant 4 cycles de clignotement.